

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7630528号
(P7630528)

(45)発行日 令和7年2月17日(2025.2.17)

(24)登録日 令和7年2月6日(2025.2.6)

(51)国際特許分類	F I	
A 2 4 F 40/30 (2020.01)	A 2 4 F	40/30
A 2 4 F 40/10 (2020.01)	A 2 4 F	40/10
A 2 4 F 40/42 (2020.01)	A 2 4 F	40/42
A 2 4 F 40/50 (2020.01)	A 2 4 F	40/50
A 6 1 M 15/06 (2006.01)	A 6 1 M	15/06
		A
		請求項の数 20 (全22頁)

(21)出願番号	特願2022-560059(P2022-560059)	(73)特許権者	523071097
(86)(22)出願日	令和3年4月1日(2021.4.1)		ジュール・ラブズ・インコーポレイテッド
(65)公表番号	特表2023-520888(P2023-520888)		J U U L L a b s , I n c .
	A)		アメリカ合衆国 ワシントン ディーシー
(43)公表日	令和5年5月22日(2023.5.22)		エフ ストリート ノースウェスト 10
(86)国際出願番号	PCT/US2021/025469		00
(87)国際公開番号	WO2021/202937		1000 F Street NW, Wa
(87)国際公開日	令和3年10月7日(2021.10.7)		shington DC, 20004,
審査請求日	令和6年4月1日(2024.4.1)		United States of Am
(31)優先権主張番号	63/003,631		erica
(32)優先日	令和2年4月1日(2020.4.1)	(74)代理人	100114890
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		弁理士 アインゼル・フェリックス=ラ
			インハルト
		(74)代理人	100098501
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 気化器デバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

気化器デバイスであって、

少なくとも1つの第1のエアロゾル成分を含む第1の気化可能な材料を含むまたは含むように構成された第1のリザーバと、

前記少なくとも1つの第1のエアロゾル成分を含むエアロゾルの第1の部分を生成するように構成された第1のエアロゾル発生機構であって、前記エアロゾルの前記第1の部分は、前記第1の気化可能な材料が前記少なくとも1つの第1のエアロゾル成分の第1の気化温度未満の第1の温度に保たれている間に、前記第1のエアロゾル発生機構により生ぜしめられた振動により形成される、第1のエアロゾル発生機構と、

少なくとも1つの第2のエアロゾル成分を含む第2の気化可能な材料を含むまたは含むように構成された第2のリザーバと、

前記第2の気化可能な材料の前記第2のエアロゾル成分を気化させ、前記エアロゾルの第2の部分を発生させるように構成された第2のエアロゾル発生機構とを備える、気化器デバイス。

【請求項2】

前記気化器デバイスは、再使用可能に、かつ、少なくとも1つの分離可能なカートリッジに結合可能に構成された気化器デバイス本体を備える、請求項1記載の気化器デバイス。

【請求項3】

前記少なくとも1つの分離可能なカートリッジは、前記第1のリザーバと、前記第2の

リザーバと、前記第 1 のエアロゾル発生機構および前記第 2 のエアロゾル発生機構それぞれの少なくとも一部とを備える、請求項 2 記載の気化器デバイス。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの分離可能なカートリッジは、前記第 1 のリザーバと、前記第 2 のリザーバと、マウスピースと、前記気化器デバイス本体とカートリッジとが連結されている際に前記気化器デバイス本体内のバッテリーまたはその他の電源から電力を受け取るための電気接続部とのうちの 1 つ以上が含まれている、請求項 2 および 3 のいずれかに記載の気化器デバイス。

【請求項 5】

空気入口を通る空気流に対応した圧力変化を検出するように構成された圧力センサと、
少なくとも前記第 1 のエアロゾル発生機構および / または前記第 2 のエアロゾル発生機構を作動させることにより前記圧力変化に応答するように構成された制御装置とをさらに備える、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の気化器デバイス。

10

【請求項 6】

前記制御装置は、前記第 1 のエアロゾル発生機構に関連する前記振動の振幅、周波数、および / または動作周期を少なくとも調整することにより、前記第 1 のエアロゾル成分の第 1 の気化率を制御するようにさらに構成されている、請求項 5 記載の気化器デバイス。

【請求項 7】

前記制御装置は、前記第 2 のエアロゾル発生機構に関連する出力レベル、電力供給の動作周期、および / または目標温度を少なくとも調整することにより、前記第 2 のエアロゾル成分の第 2 の気化率を制御するようにさらに構成されている、請求項 5 から 6 までのいずれか 1 項記載の気化器デバイス。

20

【請求項 8】

前記第 1 の温度は周囲温度である、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項記載の気化器デバイス。

【請求項 9】

前記第 1 の温度は前記第 2 の温度よりも低い、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項記載の気化器デバイス。

【請求項 10】

前記第 2 のエアロゾル発生機構は加熱部材を含み、該加熱部材は、前記第 2 のエアロゾル成分を気化させるために、該第 2 のエアロゾル成分を前記第 2 の温度に加熱するための熱を発生させるように構成されている、請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項記載の気化器デバイス。

30

【請求項 11】

前記第 1 のエアロゾル発生機構は、超音波振動を発生させるように構成された圧電アクチュエータを含み、前記超音波振動は、メッシュスクリーンを振動させて前記第 1 のエアロゾル成分の前記第 1 の温度を変化させる熱を発生させずに前記第 1 のエアロゾル成分を気化させる、請求項 1 から 10 までのいずれか 1 項記載の気化器デバイス。

【請求項 12】

前記圧電アクチュエータは、第 1 の気化器カートリッジに含まれている、請求項 11 記載の気化器デバイス。

40

【請求項 13】

前記第 1 のエアロゾル発生機構は、メッシュスクリーンを振動させて前記第 1 のエアロゾル成分の前記第 1 の温度を変化させる熱を発生させずに前記第 1 のエアロゾル成分を気化させる超音波振動を発生させるように構成された機械的なホーンを含む、請求項 1 から 12 までのいずれか 1 項記載の気化器デバイス。

【請求項 14】

前記エアロゾルの前記第 1 の部分と前記エアロゾルの前記第 2 の部分とをユーザに送出するように構成されたマウスピースをさらに備え、該マウスピースはエアロゾル出口を有し、該エアロゾル出口を介して前記エアロゾルの前記第 1 の部分と前記エアロゾルの前記

50

第 2 の部分とが前記マウスピースから流出する、請求項 1 から 1.3 までのいずれか 1 項記載の気化器デバイス。

【請求項 1 5】

前記エアロゾルの前記第 1 の部分は前記マウスピース内の第 1 の入口を介して前記マウスピースに流入し、前記エアロゾルの前記第 2 の部分は前記マウスピースの第 2 の入口を介して前記マウスピースに流入し、これにより、前記エアロゾルの前記第 1 の部分と前記エアロゾルの前記第 2 の部分とが、任意の混合なしに前記マウスピースに流入する、請求項 1.4 記載の気化器デバイス。

【請求項 1 6】

前記エアロゾルの前記第 1 の部分と前記エアロゾルの前記第 2 の部分とが前記マウスピースに流入する前に混合される、請求項 1.4 から 1.5 までのいずれか 1 項記載の気化器デバイス。

10

【請求項 1 7】

前記マウスピースは、前記エアロゾルの前記第 1 の部分と前記エアロゾルの前記第 2 の部分とを組み合わせるように構成された 1 つ以上の特徴を有する混合室と流体接続している、請求項 1.6 記載の気化器デバイス。

【請求項 1 8】

前記 1 つ以上の特徴は、非直線的な流路および / または障害物を含む、請求項 1.7 記載の気化器デバイス。

【請求項 1 9】

20

第 1 のリザーバ内に含まれる第 1 の気化可能な材料を気化させるために第 1 のエアロゾル発生機構を作動させるステップであって、該第 1 のエアロゾル発生機構は、第 1 の気化可能な材料が、該第 1 の気化可能な材料を含む少なくとも 1 つの第 1 のエアロゾル成分の第 1 の気化温度未満の第 1 の温度に保たれている間に、前記第 1 の気化可能な材料を気化させる振動を発生させるように構成されるステップと、

第 2 のリザーバ内に含まれる第 2 の気化可能な材料を気化させるために第 2 のエアロゾル発生機構を作動させるステップであって、該第 2 の機構は、前記第 2 の気化可能な材料を含む少なくとも 1 つの第 2 のエアロゾル成分の第 2 の気化温度の近くまたは該第 2 の気化温度を上回る第 2 の温度で前記第 2 の気化可能な材料を気化させるように構成されるステップと、

30

前記第 1 の気化可能な材料が気化することにより発生した第 1 のエアロゾルと、前記第 2 の気化可能な材料が気化することにより発生した第 2 のエアロゾルとをユーザに送出するステップとを含む方法。

【請求項 2 0】

気化器デバイスであって、

少なくとも 1 つの第 1 のエアロゾル成分を含む第 1 の気化可能な材料を含むように構成された第 1 のリザーバと、

前記少なくとも 1 つの第 1 のエアロゾル成分を気化させ、エアロゾルの第 1 の部分を発生させる振動を生ぜしめるように構成された第 1 のエアロゾル発生機構であって、前記振動は、前記第 1 の気化可能な材料および / または前記第 1 のエアロゾル成分に著しい量の熱を供給することなしに前記第 1 のエアロゾル成分を形成する、第 1 のエアロゾル発生機構と、

40

少なくとも 1 つの第 2 のエアロゾル成分を含む第 2 の気化可能な材料を含むように構成された第 2 のリザーバと、

前記第 2 の気化可能な材料の少なくとも 1 つの第 2 のエアロゾル成分を気化させ、前記エアロゾルの第 2 の部分を発生させるように構成された第 2 のエアロゾル発生機構であって、該第 2 のエアロゾル発生機構は、前記少なくとも 1 つの第 2 のエアロゾル成分の気化温度付近または該気化温度を上回る第 2 の温度において、前記少なくとも 1 つの第 2 のエアロゾル成分を気化させて前記エアロゾルの前記第 2 の部分を発生させるように構成されて

50

いる、第2のエアロゾル発生機構と
を備える、気化器デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2020年4月1日に出願された「VAPORIZER DEVICE」と題する米国仮特許出願第63/003,631号の優先権を主張し、その開示内容全体を参照することにより本明細書に組み込むものである。

【0002】

技術分野

本明細書で説明する主題は、概して気化器、より具体的には気化可能な材料内の様々な成分の気化に関する。

【0003】

背景

気化器デバイスは、吸入可能なエアロゾルまたは蒸気を発生させるために用いられてよい。エアロゾルは、例えば1つ以上の活性成分（例えばニコチン）、香味料（例えば風味付けされた蒸気を生成するための成分）、溶剤（例えばプロピレングリコール、グリセリン）および/またはこれらに類するもの等の複数の成分の組合せを含む気化可能な材料を気化させることにより発生させられてもよい。気化可能な材料は、例えば液体、ゲル、固体および/またはこれらに類するものを含む気化器デバイスに適合した任意の形態であってもよい。

【0004】

概要

本主題の様々な態様は、気化可能な材料の気化に関連する課題に取り組むものである。本主題の各態様は、エアロゾルを発生させるための装置、方法およびシステムに関し、これは、第1の気化可能な材料の少なくとも第1の成分を、第2の気化可能な材料の第2の成分とは別個に気化させることを含む。特に、気化可能な材料の成分が異なるレベルの熱許容を示す場合、気化可能な材料を気化させることに関する課題は、本明細書に記載された特徴または当業者により理解されるのと類似/同等のアプローチのうちの一つ以上を含めることにより処理されるであろう。

【0005】

本開示の文脈から、「気化」という用語は、任意には1つ以上のエアロゾル成分を、このエアロゾル成分が気体になり、1つ以上の気相のエアロゾル成分の少なくとも一部が再凝縮されて吸入可能な空気流内の粒子を形成するのに十分な状態を示す温度に十分に加熱することによるエアロゾルの生成を示すために使用される、ということが理解されるであろう。気化という用語は、本開示では、気相への移行が必須の中間ステップではないプロセスを介したエアロゾル粒子の生成を示すためにも使用される。例えば、圧電振動装置等の機械式の気化器は、このような装置が一般に、1つ以上のエアロゾル成分を、1つ以上のエアロゾル成分が気体になるのに十分な温度以上に加熱する必要がないにもかかわらず、本明細書では1つ以上のエアロゾル成分の気化に関して説明されている。

【0006】

1つの態様において、気化器デバイスには、第1のリザーバと第2のリザーバとが含まれている。第1のリザーバは、第1の気化可能な材料を含むまたは含むように構成されており、第2のリザーバは、第2の気化可能な材料を含むまたは含むように構成されている。気化器デバイスには、少なくとも1つの第1のエアロゾル成分（例えば1つ以上の化合物または混合物）を含むエアロゾルの第1の部分を生じさせるように構成された第1のエアロゾル発生機構であって、エアロゾルの第1の部分は、第1の気化可能な材料が少なくとも1つの第1のエアロゾル成分の第1の気化温度未満の第1の温度である間に形成される、第1のエアロゾル発生機構と、第2の気化可能な材料の第2のエアロゾル成分（例えば

10

20

30

40

50

1つ以上の化合物または混合物)を気化させてエアロゾルの第2の部分が発生させるように構成された第2のエアロゾル発生機構も含まれている。第1のエアロゾル発生機構は、任意には、第1の気化可能な材料を、少なくとも1つの第1のエアロゾル成分の気化温度を上回る第1の温度に加熱せずに、少なくとも1つの第1のエアロゾル成分を含むエアロゾルの第1の部分を生成するように構成され得る。第2のエアロゾル発生機構は、任意には、第2の気化可能な材料を少なくとも、第2のエアロゾル成分の気化温度を上回る第2の温度に加熱することを含むあらゆる方法で、第2のエアロゾル成分を気化させるように構成され得る。

【0007】

別の態様において、気化器デバイスには、第1のリザーバと第2のリザーバとが含まれている。第1のリザーバには、少なくとも1つの第1のエアロゾル成分を含む第1の気化可能な材料が含まれており、第2のリザーバには、少なくとも1つの第2のエアロゾル成分を含む第2の気化可能な材料が含まれている。デバイスには、少なくとも1つの第1のエアロゾル成分を気化させ、エアロゾルの第1の部分が発生させるように構成された第1のエアロゾル発生機構と、第2の気化可能な材料の少なくとも1つの第2のエアロゾル成分を気化させ、エアロゾルの第2の部分が発生させるように構成された第2のエアロゾル発生機構も含まれている。第1のエアロゾル発生機構は、第1の気化可能な材料および/または第1のエアロゾル成分に著しい量の熱を供給することなく第1のエアロゾル成分を発生させるように構成されている。第2のエアロゾル発生機構は、少なくとも1つの第2のエアロゾル成分の気化温度の近くまたはそれを上回っていてもよい第2の温度で気化させて、エアロゾルの第2の部分が発生させるように構成されている。

【0008】

いくつかの変化形では、以下の特徴のうちの1つ以上が、任意には、あらゆる実行可能な組合せに含まれていてよい。

【0009】

気化器デバイスには、気化器デバイス本体が含まれていてもよく、気化器デバイス本体は、再使用可能に、したがって気化器デバイスの特定の部分を含む少なくとも1つの分離可能なカートリッジと結合可能であるように構成されている。いくつかの任意の変化形において、少なくとも1つの分離可能なカートリッジには、第1および第2のリザーバと、第1および第2のエアロゾル発生機構それぞれの少なくとも一部とが含まれていてもよい。追加的または択一的に、少なくとも1つの分離可能なカートリッジには、第1のリザーバと、第2のリザーバと、マウスピースと、気化器デバイス本体とカートリッジとが連結されている際に気化器デバイス本体内のバッテリーまたはその他の電源から電力を受け取るための電気接続部とのうちの1つ以上が含まれていてよい。

【0010】

気化器デバイスには、任意にはさらに、気化器本体内の空気入口を通る空気流に対応した圧力変化を検出するように構成された圧力センサと、少なくとも第1のエアロゾル発生機構および/または第2のエアロゾル発生機構を作動させることにより圧力変化にตอบสนองするように構成された制御装置とが含まれていてもよい。

【0011】

いくつかの変化形において、制御装置はさらに、第1のエアロゾル発生機構に関連する振動の振幅、周波数、および/または動作周期を少なくとも調整することにより、第1の気化可能な材料の第1の気化率を制御するように構成されていてもよい。

【0012】

いくつかの変化形において、制御装置はさらに、第2のエアロゾル発生機構に関連する出力レベル、電力供給の動作周期、および/または目標温度を少なくとも調整することにより、第2の気化可能な材料の第2の気化率を制御するように構成されていてもよい。

【0013】

いくつかの変化形において、第1の温度は周囲温度であってもよい。

【0014】

10

20

30

40

50

いくつかの変化形において、第1の温度は第2の温度よりも低くてもよい。

【0015】

いくつかの変化形において、第2のエアロゾル発生機構には、加熱部材が含まれていてもよい。加熱部材は、第2の気化可能な材料を気化させるために、第2の気化可能な材料を第2の温度に加熱するための熱を発生させるように構成されていてもよい。

【0016】

第1の機構は、任意には、少なくとも1つの第1のエアロゾル成分が後続の再凝縮のために気相に変換されることを必要とせずにエアロゾル粒子または液滴を生成する機械式のエアロゾル発生器または1つ以上の機械的なプロセスを用いるエアロゾル発生器であってもよい。

【0017】

いくつかの変化形において、第1のエアロゾル発生機構には、超音波振動を発生させるように構成された圧電アクチュエータが含まれていてもよい。超音波振動は、メッシュスクリーンを振動させて第1の気化可能な材料の第1の温度を変化させる熱を発生させずに第1の気化可能な材料を気化させることができる。

【0018】

いくつかの変化形において、圧電アクチュエータは、第1の気化器カートリッジに含まれていてもよい。

【0019】

いくつかの変化形において、第1のエアロゾル発生機構には、超音波振動を発生させるように構成された機械的なホーンが含まれていてもよい。超音波振動は、メッシュスクリーンを振動させて第1の気化可能な材料の第1の温度を変化させる熱を発生させずに第1の気化可能な材料を気化させることができる。

【0020】

いくつかの変化形において、機械的なホーンは気化器本体に含まれていてもよい。

【0021】

いくつかの変化形において、気化器本体は、第1のリザーバと第2のリザーバとを含む第1の気化器カートリッジに連結するように構成されていてもよい。

【0022】

いくつかの変化形において、気化器本体は、第1のリザーバを含む第1の気化器カートリッジと、第2のリザーバを含む第2の気化器カートリッジとに連結するように構成されていてもよい。

【0023】

いくつかの変化形において、気化器デバイスは、ユーザに第1のエアロゾルと第2のエアロゾルとを送出するように構成されたマウスピースをさらに含んでもよく、マウスピースはエアロゾル出口を有しており、エアロゾル出口を介して第1のエアロゾルと第2のエアロゾルとがマウスピースから流出する。

【0024】

いくつかの変化形において、第1のエアロゾルは、マウスピースに設けられた第1の入口を介してマウスピースに流入することができ、第2のエアロゾルは、マウスピースの第2の入口を介してマウスピースに流入することができ、これにより第1のエアロゾルと第2のエアロゾルとが任意の混合なしにマウスピースに流入する。

【0025】

いくつかの変化形において、第1のエアロゾルと第2のエアロゾルとは、マウスピースに流入する前に混合され得る。

【0026】

いくつかの変化形において、マウスピースは、第1のエアロゾルと第2のエアロゾルとを組み合わせるように構成された1つ以上の特徴を有する混合室と流体接続してもよい。

【0027】

いくつかの変化形において、前記1つ以上の特徴には、非直線的な流路および/または

10

20

30

40

50

障害物が含まれていてもよい。

【0028】

別の態様において、当該方法は、第1の気化可能な材料の第1の温度を変化させる熱を発生させずに少なくとも1つの第1のエアロゾル成分を気化させるように構成された第1のエアロゾル発生機構を作動させ、第1のリザーバ内に含まれた第1の気化可能な材料中に存在する少なくとも1つの第1のエアロゾル成分を気化させるステップであって、該第1のエアロゾル発生機構が、第1の気化可能な材料の第1の温度を変化させる熱を発生させずに少なくとも1つの第1のエアロゾル成分を気化させるように構成されるステップと、第2の気化可能な材料を第2の温度で気化させるように構成された第2の機構を作動させ、第2のリザーバ内に含まれた第2の気化可能な材料を気化させるステップであって、第2の機構が第2の気化可能な材料を第2の温度で気化させるように構成されるステップと、第1の気化可能な材料が気化することにより発生した第1のエアロゾルと、第2の気化可能な材料が気化することにより発生した第2のエアロゾルとをユーザに送出するステップと、を含んでいる。

10

【0029】

いくつかの変化形では、以下の特徴のうちの1つ以上が、任意には、あらゆる実行可能な組合せに含まれていてもよい。当該方法はさらに、気化器本体内の空気入口を通る空気流に対応した圧力変化を検出するステップと、検出した圧力変化に応じて第1の機構および/または第2の機構を作動させるステップとを含んでもよい。

【0030】

いくつかの変化形において、当該方法はさらに、第1の機構に関連する振動の振幅、周波数、および/または動作周期を少なくとも調整することにより、第1の気化可能な材料の第1の気化率を制御するステップを含んでもよい。

20

【0031】

いくつかの変化形において、当該方法はさらに、第2の機構に関連する出力レベル、電力供給の動作周期、および/または目標温度を少なくとも調整することにより、第2の気化可能な材料の第2の気化率を制御するステップを含んでもよい。

【0032】

いくつかの変化形において、第1の温度は周囲温度であってもよい。

【0033】

いくつかの変化形において、第1の温度は第2の温度よりも低くてもよい。

30

【0034】

いくつかの変化形において、第1の機構には、超音波振動を発生させるように構成された圧電アクチュエータおよび/または機械的なホーンが含まれていてもよい。超音波振動は、第1の気化可能な材料の第1の温度を変化させる熱を発生させずに第1の気化可能な材料を気化させるように構成されていてもよい。

【0035】

いくつかの変化形において、超音波振動は、複数の開口を有するメッシュスクリーンを少なくとも振動させることにより、第1の気化可能な材料を気化させることができる。

【0036】

いくつかの変化形において、第2の機構には、加熱部材が含まれていてもよい。加熱部材は、第2の気化可能な材料を気化させるために、第2の気化可能な材料を第2の温度に加熱するための熱を発生させるように構成されていてもよい。

40

【0037】

いくつかの変化形において、当該方法はさらに、第1のリザーバと第2のリザーバとを含む気化器カートリッジを気化器デバイスの気化器本体に連結するステップを含んでもよい。

【0038】

いくつかの変化形において、当該方法はさらに、第1のリザーバを含む第1の気化器カートリッジと、第2のリザーバを含む第2の気化器カートリッジとを気化器デバイスの気

50

化器本体に連結するステップを含んでいてよい。

【0039】

いくつかの変化形において、エアロゾルの第1の部分とエアロゾルの第2の部分とは、マウスピースを介して送出され得る。

【0040】

いくつかの変化形において、第1のエアロゾルはマウスピース内の第1の入口を介してマウスピースに流入することができ、第2のエアロゾルはマウスピースの第2の入口を介してマウスピースに流入することができ、これにより、エアロゾルの第1の部分とエアロゾルの第2の部分とが任意の混合なしにマウスピースに流入する。

【0041】

いくつかの変化形において、エアロゾルの第1の部分とエアロゾルの第2の部分とは、マウスピースに流入する前に混合室内で混合され得る。混合室はマウスピースに流体接続してもよい。混合室は、第1のエアロゾルと第2のエアロゾルとを組み合わせるように構成された1つ以上の特徴を有してもよい。

【0042】

本明細書に記載した主題の1つ以上の変化形の詳細は、添付の図面および以下の説明に記載されている。本明細書に記載した主題のその他の特徴および利点は、説明および図面ならびに特許請求の範囲から明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

本明細書に組み込まれ、その一部を構成する添付の図面は、本明細書に記載した主題の特定の態様を説明と共に示しており、開示された実施形態に関連する原理のいくつかを説明する助けとなるものである。

【図1】気化器デバイスの一例を示す平面図である。

【図2A】いくつかの例示的な実施形態による気化器デバイスの一例を示すブロック図である。

【図2B】いくつかの例示的な実施形態によるメッシュスクリーンの一例を示す平面図である。

【図2C】いくつかの例示的な実施形態による、メッシュスクリーンを含むリザーバの一例を示す斜視図である。

【図3】いくつかの例示的な実施形態による気化器デバイスの別の例を示すブロック図である。

【図4】いくつかの例示的な実施形態による気化器デバイスのさらに別の例を示すブロック図である。

【図5】いくつかの例示的な実施形態による気化器デバイスのさらに別の例を示すブロック図である。

【図6】いくつかの例示的な実施形態による、複数のリザーバを備えた気化器デバイスにおいてエアロゾルを混合するための機構の例を概略的に示すフロー図である。

【図7A】いくつかの例示的な実施形態による、気化器デバイスのマウスピースの例示的な構成を示す図である。

【図7B】いくつかの例示的な実施形態による、気化器デバイスのマウスピースの追加的な例示的な構成を示す図である。

【図8】いくつかの例示的な実施形態によるコンピューティングシステムの一例を示すブロック図である。

【図9】いくつかの例示的な実施形態による、エアロゾルの供給プロセスの一例を示すフローチャートである。

【0044】

便宜上、同様の参照符号は、同様の構造、特徴または部材を表す。

【0045】

詳細な説明

10

20

30

40

50

気化器デバイスは、複数の成分を含む気化可能な材料を内蔵するカートリッジを含んでいてよい。別の形式の気化器デバイスは、分離可能なカートリッジを使用しないため、様々なコンポーネントが単一のデバイス本体内に含まれている。このような気化器は、任意には、1つまたは複数の気化可能な材料のための1つまたは複数の補充可能なまたは補充不能な室またはリザーバを有してよい。従来の気化器デバイスは、例えば、気化可能な材料を加熱することにより、気化可能な材料の少なくとも1つの成分を気化させることができ、これにより、少なくとも1つのエアロゾル成分が十分に高い濃度の気相に変換され、次いで、放出された少なくとも1つのエアロゾル成分のいくつかまたは場合により全てが再凝縮されてエアロゾル粒子を形成する。このようなアプローチでは、気化可能な材料に含まれている全ての成分が、異なる化学的特性を有しているにもかかわらず、同じ高温に晒されることになる。例えば、気化可能な材料は、油性の成分に加えて水性の成分をも含んでもよい。従来の気化器デバイスでは、油性の成分と水性の成分との化学的特性が異なっており、例えば油性の成分が、水性の成分よりも高温に強い（または弱い）場合でも、油性の成分と水性の成分とがまとめて加熱され、ひいては同じ温度に晒される場合がある。

10

【0046】

異なる成分の組合せをまとめて気化させると、様々な課題や欠点が生じ得る。例えば、異なる成分は、加熱および/または冷却に対してそれぞれ異なって反応し得る。特に、いくつかの成分を熱に晒すと、その他の成分は安定し続けることができるのに対し、分解を生ぜしめる場合がある。したがって、気化可能な材料内の全ての成分を同じ温度に晒すことは、結果的に得られるエアロゾルの風味を損なう恐れがある。追加的に、複数の成分をまとめて気化させることは、気化器デバイスのユーザが各成分の気化率を制御することを妨げる場合がある。

20

【0047】

したがって、気化可能な材料の少なくとも第1の成分（第1のエアロゾル成分とも呼ばれる）を、気化可能な材料の第2の成分（第2のエアロゾル成分とも呼ばれる）とは別個に気化させるように構成され得る気化器デバイスが必要とされている。このようなアプローチは、例えば、気化器デバイスにより発生させられるエアロゾルの様々な物理的特性（例えば液滴サイズおよび/またはこれに類するもの）を制御する能力を含む様々な利点をもたらすことができる。例えば、気化可能な材料は、複数の成分を含んでよく、各成分は、本明細書では第1の気化可能な材料および第2の気化可能な材料というように、別個の気化可能な材料と呼ばれる。本主題のいくつかの実施形態では、第1の気化可能な材料は、第2の気化可能な材料とは別個に気化させられてよく、これにより、第1の気化可能な材料を、第2の気化可能な材料とは異なる温度に晒すことができる。例えば、第1の気化可能な材料内に存在する少なくとも1つの第1のエアロゾル成分は、第1の気化可能な材料を実質的に加熱することなしに第1のエアロゾルを発生させる第1の機構により、例えば圧電式のまたはその他の機械式の液滴形成機構により気化させられてよい。第2の気化可能な材料は、第2の機構により気化させられてもよい。この第2の機構は、第2の気化可能な材料を加熱することにより、例えば、第2の気化可能な材料内に存在する少なくとも1つの第2のエアロゾル成分の気化温度またはこれを上回る温度に第2の気化可能な材料を上昇させる熱を供給することにより、第2のエアロゾルを発生させる。このようにして形成されたエアロゾルの第1の部分は、第1の液滴サイズ（またはサイズ分布）の少なくとも1つの第1のエアロゾル成分を含んでもよいのに対し、形成されたエアロゾルの第2の部分は、第2の液滴サイズ（またはサイズ分布）の少なくとも1つの第2のエアロゾル成分を含んでもよい。したがって、気化器デバイスは、少なくとも1つの第1のエアロゾル成分と、少なくとも1つの第2のエアロゾル成分とを、異なる量で、異なる気化率で、かつ/または気化器デバイスのユーザの気道の異なる領域に送出することができるようになっていてよい。

30

40

【0048】

図1には、気化器デバイス100の一例の平面図が示されている。図1を参照すると、

50

気化器デバイス100は、気化器本体101とカートリッジ103とを含んでもよい。図1に示すように、気化器カートリッジ103は、マウスピース105を含んでもよい。カートリッジ103の端部107は、気化器本体101の収容ポート109に挿入され得る。カートリッジ103は、気化可能な材料111を含んでもよく、気化可能な材料111は、例えば活性成分（例えばニコチンおよび/またはこれに類するもの）、香味料（例えば風味付けされた蒸気を生成するための成分）、溶剤（例えばプロピレングリコール、グリセリンおよび/またはこれらに類するもの）等の1つ以上の成分を含んでいる。

【0049】

図2Aには、いくつかの例示的な実施形態による気化器デバイス200の例示的なコンポーネントを示すブロック図が示されている。図2Aを参照すると、気化器デバイス200は、気化器本体201を含んでもよく、気化器本体201は、気化可能な材料111を含むカートリッジ103に連結するように構成されてもよい。本主題のいくつかの実施形態において、図2Aに示す気化器デバイス200は、第1の気化可能な材料211を保持する第1のリザーバ203と、第2の気化可能な材料227を保持する第2のリザーバ205とを含んでもよい。第1の気化可能な材料211は、気化可能な材料111のうち少なくとも第1の成分を含んでもよいのに対し、第2の気化可能な材料227は、気化可能な材料111のうち第2の成分を含んでもよい。気化可能な材料111内の全ての成分をまとめて気化させることに代えて、気化器デバイス200は、第1の気化可能な材料211と第2の気化可能な材料227とを、それぞれ個別に気化させるように構成され得る。その結果生じた蒸気は、組み合わせられてまたは組み合わせられることなしに、リザーバ203および205に連結されたマウスピース207を介して、吸入可能なエアロゾルとして送出され得る。

【0050】

上述したように、第1のリザーバ203は第1の気化可能な材料211を含んでもよく、第2のリザーバ205は第2の気化可能な材料227を含んでもよい。第1の気化可能な材料211と第2の気化可能な材料227とは、それぞれ、液体、固体、ゲルおよび/またはこれらに類するものの形態であってもよい。本主題のいくつかの実施形態において、第1のリザーバ203は、内容物室209を有してもよい。内容物室209は、第1の気化可能な材料211（例えば香味料）と、複数の開口を有するメッシュスクリーン213と、空気入口215と、出口217と、蒸気-空気室219と、弾性パウチ221とを含む。弾性パウチ221は、第1の気化可能な材料211とは異なり、かつ、弾性パウチ221から分離されてもよい液体223（例えば、水、不揮発性油および/またはこれらに類するもの）を含む。いくつかの例示的な実施形態において、メッシュスクリーン213は、圧電式の振動メッシュであってもよい。例えば、メッシュスクリーン213は、適当な励振周波数の電気信号が供給されると振動する圧電結晶を有してもよい圧電変換器および/または圧電アクチュエータに連結され得る。弾性パウチ221は、第1のリザーバ203の周壁内に形成され得、これにより、弾性パウチ221は、第1の気化可能な材料211が内容物室209から漏出することを防ぐことができるようになっている。弾性パウチ221は、弾性材料から形成され得、メッシュスクリーン213とは反対の側に配置され得る。いくつかの例示的な実施形態において、気化器本体201には、機械部材241（例えば超音波ホーン）が含まれてもよく、機械部材241は、第1の気化可能な材料211を気化させるために第1のリザーバ203に連結され得る。

【0051】

図2Bには、いくつかの例示的な実施形態によるメッシュスクリーン213の一例を示す平面図が示されている。図2Bに示すように、メッシュスクリーン213の表面は、複数の開口259を有してもよく、開口259を介して、気化可能な材料等の材料が霧化され得る。

【0052】

図2Cには、いくつかの例示的な実施形態による、メッシュスクリーン213を含むリザーバ203の一例の斜視図が示されている。図2Cに示すように、第1のリザーバ20

10

20

30

40

50

3は、内容物室209、第1の気化可能な材料211、およびメッシュスクリーン213を含んでもよい。いくつかの例示的な実施形態において、メッシュスクリーン213は、第1のリザーバ203内に実装されてもよくかつ/または組み込まれてもよく、これにより、メッシュスクリーン213は、第1のリザーバ203の少なくとも一部、例えば内容物室209の1つ以上の面(例えば底面、上面、側面)等を形成し得る。

【0053】

いくつかの例示的な実施形態では、制御装置250が圧電アクチュエータ261を作動させてメッシュスクリーン213を振動させ、これにより、第1の気化可能な材料211の一部が、メッシュスクリーン213の開口259を通して気化しかつ/または霧化し、第1のエアロゾル(例えばエアロゾル液滴)を生成してもよい。例えば、メッシュスクリーン213の交番振動は、メッシュスクリーン213の近くの第1の気化可能な材料211内に交番圧力を形成し得る。その結果生じた圧力は、開口259を介して第1の気化可能な材料211を押圧し、第1のエアロゾルを発生させることができる。いくつかの例示的な実施形態では、メッシュスクリーン213を振動させて第1の気化可能な材料211を気化させるために、それぞれ異なる機構が使用され得る。例えば、圧電アクチュエータ261の代わりに、制御装置250は、機械部材241を作動させてもよい。この機械部材241は、第1の気化可能な材料211を気化させて第1のエアロゾル263を生成するために、メッシュスクリーン213を振動させてもよい。

【0054】

機械部材241は、少なくとも圧電アクチュエータ261の代わりに使用され得る。なぜならば、圧電アクチュエータ261がカートリッジ103の一部として実装され得るのに対して、機械部材241は気化器本体101の一部として実装され得るからである。カートリッジ103に圧電アクチュエータ261が含まれていると、カートリッジ103に関連してコストと環境への影響とが増大する恐れがあり、このことは、カートリッジ103が使い捨てされるように構成されていると望ましくない場合がある。対照的に、気化器本体101に機械部材241が含まれていると、少なくともより費用対効果が高くなり得る。なぜならば、気化器本体101は繰り返し使用されるように構成された耐久コンポーネントであり得るからである。気化器本体101に機械部材241が含まれることは、また、環境に対してより優しくなり得る。なぜならば、気化器カートリッジ103とは異なり、気化器本体101は再使用可能であり、廃棄される頻度が気化器カートリッジ103よりも大幅に低いからである。

【0055】

いくつかの例示的な実施形態では、第2のリザーバ205は、1つ以上の内容物室225を含んでもよく、内容物室225は、第2の気化可能な材料227(例えばニコチン)を含んでおり、第2の気化可能な材料227は、第1のリザーバ203内の第1の気化可能な材料211と異なってもよい。第2のリザーバ205は、空気入口229、出口231、および蒸気-空気室233を含んでもよい。第2のリザーバ205は、少なくとも部分的に芯237の周りに配置された加熱部材235(例えばコイル、対流ヒータ)を含んでいてもよく、芯237は、1つ以上の内容物室225内に保管された第2の気化可能な材料227の少なくとも一部を、毛管作用を介して引き出すように構成されている。いくつかの例示的な実施形態において、加熱部材235は、ほぼ摂氏120度~摂氏500度の温度範囲を上回って作動し得る。加熱部材235は、1つ以上の端子239を有してもよい。いくつかの例示的な実施形態において、気化器本体201は、1つ以上の電気接触パッド243、空気入口245、空気出口247、圧力センサ249、電源(例えばバッテリー)、および1つ以上の制御装置250を含んでもよい。いくつかの例示的な実施形態において、マウスピース207は、1つ以上の入口251および253、混合室255、および出口257を有してもよい。

【0056】

図3には、いくつかの例示的な実施形態による気化器デバイス200の別の例を示すブロック図が示されている。本主題のいくつかの実施形態において、カートリッジ103等

10

20

30

40

50

のカートリッジには、複数のリザーバ、例えば第1の気化可能な材料211を含む第1のリザーバ203と、第2の気化可能な材料227を含む第2のリザーバ205とが含まれていてもよい。図3に示す気化器デバイス200の例では、第1のリザーバ203は気化器本体201に連結され得、これにより、機械部材241の一部が弾性パウチ221に位置合わせされて入り込み、弾性パウチ221を第1の気化可能な材料211内へ伸長させることができるようになってきている。機械部材241の部分が弾性パウチ221を伸長させることができるとはいえ、弾性パウチ221は非穿孔状態に保たれてもよく、同時に液体223および第1の気化可能な材料211の漏出を防止する。いくつかの例示的な実施形態では、機械部材241は、液体223を第1の気化可能な材料211の方に移動させることができる超音波振動を発生させてもよい。この移動エネルギーは、第1の気化可能な材料211および/またはメッシュスクリーン213を振動させることができ、これにより、第1の気化可能な材料211の一部が、メッシュスクリーン213の開口を介して気化しかつ/または霧化し、第1のリザーバ203の蒸気-空気室219内に第1のエアロゾルを生成することになる。いくつかの例示的な実施形態において、第1の気化可能な材料211の一部が気化させられる間、第1の気化可能な材料211は、周囲温度以上になってもよい。いくつかの例示的な実施形態では、蒸気-空気室219内の第1のエアロゾルは、マウスピース207の入口253に接続され得る出口217から流出してもよい。

【0057】

いくつかの例示的な実施形態では、第2のリザーバ205は気化器本体201に連結され得、これにより、端子239はそれぞれ、電気コンタクト243のうちの1つに接続され得る。ユーザがマウスピース207の出口257を介して空気を吸い込むと、圧力センサ249が空気入口245を通る空気流に基づく圧力変化を検出し得る。圧力変化が検出されると、制御装置250が電気コンタクト243と機械部材241とを作動させ得る。電気コンタクト243は、加熱部材235にエネルギーを与え、芯237に吸収された第2の気化可能な材料227を加熱し得る。

【0058】

いくつかの例示的な実施形態では、制御装置250は、第1のエアロゾルおよび第2の蒸気をそれぞれ発生させるように第1の気化可能な材料211および第2の気化可能な材料227がそれぞれ気化させられる気化率を(例えばユーザ、アルゴリズム、アプリケーション等により)制御するように構成可能であってもよい。第1の気化可能な材料211および第2の気化可能な材料227のそれぞれの気化率は、異なってもよく、同一であってもよい。さらに、第1の気化可能な材料211および第2の気化可能な材料227それぞれの気化率は、所定の周期に基づき変化し得る。例えば、第1の気化可能な材料211の気化率は、10秒毎に設定され得るのに対して、第2の気化可能な材料227の気化率は、5秒毎に設定され得る。追加的かつ/または択一的に、第1の気化可能な材料211の気化率は、5ミリ秒の継続時間に設定され得るのに対して、第2の気化可能な材料227の気化率は、10ミリ秒の継続時間に設定され得る。

【0059】

さらに、第1の気化可能な材料211および第2の気化可能な材料227のそれぞれの気化率は、空気入口215, 245および/または401における空気流量に基づいてもよい。例えば、空気入口215, 245および/または401においてより強力にまたはより長く継続する空気流は、第1の気化可能な材料211、第2の気化可能な材料227およびこれらに類するもののそれぞれの、より長い気化継続時間を生ぜしめることができる。いくつかの例示的な実施形態では、ユーザおよび/または制御装置250が、機械部材241および/または圧電アクチュエータ261の1つ以上の関数パラメータを変更して、第1の気化可能な材料211の気化率を制御することができる。例えば、ユーザおよび/または制御装置250は、振動振幅(例えばAC信号の振幅)、振動周波数(例えばAC信号の周波数)および/または機械部材241の動作周期を変更し得る。追加的または択一的に、ユーザおよび/または制御装置250は、機械部材241に対する入力信号の1つ以上のパラメータ(例えば周波数、振幅および/またはこれらに類するもの)を変

10

20

30

40

50

更して、第1の気化可能な材料211の気化率に影響を及ぼし得る、第1の気化可能な材料211の振動を制御することができる。

【0060】

いくつかの例示的な実施形態において、ユーザおよび/または制御装置250は、加熱部材235の1つ以上の関数パラメータを変更して、第2の気化可能な材料227の気化率を制御することができる。例えば、ユーザおよび/または制御装置250は、加熱部材235に供給される出力レベルを変更すること、加熱部材235の目標温度を変更すること、および/または加熱部材235への電力供給の動作周期を変更することができる。

【0061】

いくつかの例示的な実施形態において、気化器本体201および/またはリザーバ205は、蒸気-空気室233内に第2のエアロゾルを発生させる第2の気化可能な材料227を加熱するために利用可能な加熱メッシュ、加熱プレート、加熱チューブ、およびこれらに類するものを含んでもよい。周囲空気は、空気入口245から蒸気-空気室233に流入し、蒸気-空気室233内の第2のエアロゾルを押し退け、出口231を介して流出し、マウスピース207の入口251に流入する。いくつかの例示的な実施形態では、圧力変化が検出されると、制御装置250は機械部材241も作動させることができ、機械部材241は、若干の第1の気化可能な材料211をメッシュスクリーン213の方に押し退けて第1の気化可能な材料211の一部を気化させる超音波周波数を発生させてもよい。

10

【0062】

いくつかの例示的な実施形態において、空気入口215を介して流入する周囲空気は、蒸気-空気室219内の第1のエアロゾルを押し退け、出口217を介して流出し、マウスピース207の入口253に流入する。いくつかの例示的な実施形態では、空気入口215からの最小限の空気流を伴わずにまたは伴って、機械部材241により発生させられる圧電振動が、蒸気-空気室219内の第1のエアロゾルを、出口217を介して流出させることができる。第1のリザーバ203および第2のリザーバ205からの蒸気は、入口251および253を介してマウスピース207に流入し、混合室255内で組み合わせられてから、出口257を介してマウスピース207から流出することができる。

20

【0063】

図4には、いくつかの例示的な実施形態による気化器デバイス200のさらに別の例を示すブロック図が示されている。図4に示す気化器デバイス200の例では、第2のリザーバ205は、空気入口401を有してもよい。空気入口245、第1のリザーバ203と第2のリザーバ205との間に配置された通路403を介して、マウスピース207、周囲空気に直通してもよい。通路403内の周囲空気は、空気入口405を介してマウスピース207に流入することができるのに対し、第1のリザーバ203および第2のリザーバ205からの蒸気は、それぞれ入口253および251を介してマウスピース207に流入することができる。

30

【0064】

図5には、いくつかの例示的な実施形態による気化器デバイス200のさらに別の例を示すブロック図が示されている。いくつかの例示的な実施形態において、機械部材241および第1のリザーバ203は、空気入口215が第2のリザーバ205の出口501に接続され得るように構成され得る。蒸気-空気室233内の第2のエアロゾルは、第2のリザーバ205の出口501を介して流出し、空気入口215を介して第1のリザーバ203に流入し、第1のリザーバ203の蒸気-空気室219内で第1のエアロゾルと組み合わせられ、第1のリザーバ203の出口217を介して流出し、マウスピース207の入口503に流入することができる。いくつかの例示的な実施形態において、第1のリザーバ203および第2のリザーバ205からの蒸気は、蒸気-空気室219内で組み合わせられてから、マウスピース207の入口503に流入することができる。いくつかの例示的な実施形態において、第1のリザーバ203および第2のリザーバ205の構成は逆であってもよく、この場合、周囲空気は、空気入口215から第1のリザーバ203に流

40

50

入し、第1のエアロゾルを第2のリザーバ205の室233内へ押し退けることができる。次いで、組み合わせられた第1のエアロゾルと第2のエアロゾルとがマウスピース207に流入することができる。

【0065】

図6には、いくつかの例示的な実施形態による、気化器デバイス200においてエアロゾルを混合するための機構の例を概略的に示すフロー図600および650が示されている。概略フロー図600において、第1のリザーバ203から第1の気化可能な材料211が気化することにより発生する第1のエアロゾルと、第2のリザーバ205から第2の気化可能な材料227が気化することにより発生する第2のエアロゾルとは、マウスピース207に案内され得る。混合室が存在しないため、第1のエアロゾルと第2のエアロゾルとは、マウスピース207に案内される前に任意の混合にさらされていない。

10

【0066】

択一的に概略フロー図650において、第1のリザーバ203から第1の気化可能な材料211が気化することにより発生する第1のエアロゾルと、第2のリザーバ205から第2の気化可能な材料227が気化することにより発生する第2のエアロゾルとは、混合室255に案内され得、これにより、第1のエアロゾルと第2のエアロゾルとが、マウスピース207に流入する前に組み合わせられる。いくつかの例示的な実施形態において、混合室255は独立部材であってもよく、気化器デバイス200のマウスピース207の部品として実装されてもよい。

【0067】

図7Aには、いくつかの例示的な実施形態による、気化器デバイス200のマウスピース207の1つの例示的な構成が示されている。図700に示すように、マウスピース207は混合室255を有してもよく、混合室255は、複数の障害物701を含んでもよい。いくつかの実施形態では、障害物701は、入口251および253を介して混合室255に流入し得る第1および第2の蒸気の流量および/または流路を変化させることができ、これにより、第1および第2の蒸気は、混合室255内で共に組み合わせられた後に、出口257を介してマウスピース207から流出する。図710に示すマウスピース207に含まれる混合室255は、障害物701に比べて寸法および向きが異なってもよい複数の障害物703を含んでもよい。障害物703は、混合室255内の第1および第2の蒸気の流量および/または流路を変化させることができ、これにより、第1および第2の蒸気は、混合室255内で共に組み合わせられた後にマウスピース207から流出する。

20

【0068】

図7Bには、いくつかの例示的な実施形態による、気化器デバイス200のマウスピース207の追加的な例示的な構成が示されている。いくつかの実施形態において、混合室255は、非直線的な流路721を含んでもよく、非直線的な流路721は、入口251および253を介して混合室255に流入する第1および第2の蒸気の流量および/または流路を変化させることができる。非直線的な流路721は、混合室255内で第1および第2の蒸気の混合および/または組合せを生ぜしめることができ、その後、混合された/組み合わせられたエアロゾルが、出口257を介してマウスピース207から流出する。図730が示すマウスピース207も、非直線的な流路721と1つ以上の障害物731とを含んでもよい混合室255を含んでいる。いくつかの実施形態では、非直線的な流路721および1つ以上の障害物731は、第1および第2の蒸気の流量および/または流路を変化させることができ、これにより、第1および第2の蒸気は、混合室255内で共に組み合わせられた後に出口257を介してマウスピース207から流出することができる。図740が示すマウスピース207は、より長い非直線的な流路741を含んでもよい混合室255を含んでいる。いくつかの実施形態では、非直線的な流路741は、第1および第2の蒸気の流量および/または流路を変化させることができ、これにより、第1および第2の蒸気は、混合室255内で共に組み合わせられた後に出口257を介してマウスピース207から流出することができる。

30

40

50

【 0 0 6 9 】

図 9 には、いくつかの例示的な実施形態による、エアロゾルの供給プロセス 9 0 0 の一例を示すフローチャートが示されている。図 1 ~ 9 を参照すると、プロセス 9 0 0 は気化器デバイス 2 0 0 により行うことができる。

【 0 0 7 0 】

9 0 2 において、第 1 の機構を作動させ、第 1 の気化可能な材料を加熱することなしに第 1 の気化可能な材料を気化させる。例えば、いくつかの例示的な実施形態において、気化器デバイス 2 0 0 は、第 1 の気化可能な材料 2 1 1 を保持する第 1 のリザーバ 2 0 3 を含んでもよく、第 1 の気化可能な材料 2 1 1 は、第 1 の気化可能な材料 2 1 1 を加熱せずに第 1 の気化可能な材料 2 1 1 の温度を変化させる第 1 の機構により気化させられてもよい。第 1 の機構は、第 1 の気化可能な材料 2 1 1 を気化させて第 1 のエアロゾルを発生させるためにメッシュスクリーン 2 1 3 を振動させることができる圧電アクチュエータ 2 6 1 を含み得る。択一的かつ/または追加的に、第 1 の機構は、機械部材 2 4 1 を含み得る。この機械部材 2 4 1 は、第 1 の気化可能な材料 2 1 1 を気化させて第 1 のエアロゾルを生成するために、メッシュスクリーン 2 1 3 を振動させるように構成される。上述したように、圧電アクチュエータ 2 6 1 はカートリッジ 1 0 3 内に含まれてもよいのに対して、機械部材 2 4 1 は気化器本体 1 0 1 内に含まれてもよい。

10

【 0 0 7 1 】

9 0 4 において、第 2 の機構を作動させ、少なくとも第 2 の気化可能な材料を加熱することにより第 2 の気化可能な材料を気化させる。いくつかの例示的な実施形態では、気化器デバイス 2 0 0 は第 2 の気化可能な材料 2 2 7 を保持する第 2 のリザーバ 2 0 5 をさらに含んでもよく、第 2 の気化可能な材料 2 2 7 は第 2 の機構により気化させられてもよい。第 2 の機構は、加熱部材 2 3 5 を含んでもよく、加熱部材 2 3 5 は、第 2 のエアロゾルを発生させるために、芯 2 3 7 により吸収された第 2 の気化可能な材料 2 2 7 を加熱するように構成され得る。

20

【 0 0 7 2 】

9 0 6 において、第 1 の気化可能な材料が気化することにより発生した第 1 のエアロゾルと、第 2 の気化可能な材料が気化することにより発生した第 2 のエアロゾルとが、ユーザに送出される。いくつかの例示的な実施形態において、第 1 のリザーバ 2 0 3 から第 1 の気化可能な材料 2 1 1 が気化することにより発生した第 1 のエアロゾルと、第 2 のリザーバ 2 0 5 から第 2 の気化可能な材料 2 2 7 が気化することにより発生した第 2 のエアロゾルとは、マウスピース 2 0 7 に案内されて、気化器デバイス 2 0 0 のユーザに送出され得る。気化器デバイス 2 0 0 は、混合室 2 5 5 を含んでもよく、この場合、第 1 のエアロゾルと第 2 のエアロゾルとは、混合されてからユーザに送出される。択一的に、混合室 2 5 5 が存在しない場合、第 1 のエアロゾルと第 2 のエアロゾルとは、任意の混合にさらされることなくマウスピース 2 0 7 に案内され、ユーザに送出される。

30

【 0 0 7 3 】

図 8 には、本主題のいくつかの実施形態と一致するコンピューティングシステム 8 0 0 を示すブロック図が示されている。コンピューティングシステム 8 0 0 には、例えば気化器デバイス 2 0 0 の制御装置 2 5 0 および/またはその中の任意のコンポーネントが実装され得る。

40

【 0 0 7 4 】

図 8 に示すように、コンピューティングシステム 8 0 0 は、プロセッサ 8 1 0、メモリ 8 2 0、記憶装置 8 3 0 および入力/出力装置 8 4 0 を含んでもよい。プロセッサ 8 1 0、メモリ 8 2 0、記憶装置 8 3 0、および入力/出力装置 8 4 0 は、システムバス 8 5 0 を介して互いに接続されてもよい。プロセッサ 8 1 0 は、実行の命令をコンピューティングシステム 8 0 0 内で処理することができる。このように実行される命令は、例えば制御装置 2 5 0 の 1 つ以上のコンポーネントが実行し得る。いくつかの例示的な実施形態では、プロセッサ 8 1 0 は、シングルスレッド型プロセッサであってもよい。択一的に、プロセッサ 8 1 0 は、マルチスレッド型プロセッサであってもよい。プロセッサ 8 1 0 は、メ

50

メモリ 8 2 0 および / または記憶装置 8 3 0 に記憶された命令を処理し、入力 / 出力装置 8 4 0 を介して提供されるユーザインタフェースにグラフィック情報を表示させることができる。

【 0 0 7 5 】

メモリ 8 2 0 は、揮発性または不揮発性等のコンピュータ可読媒体であり、コンピューティングシステム 8 0 0 内の情報を記憶する。メモリ 8 2 0 は、例えば構成オブジェクトデータベースを表すデータ構造を記憶することができる。記憶装置 8 3 0 は、コンピューティングシステム 8 0 0 用の永続的な記憶機構を提供することができる。記憶装置 8 3 0 は、フロッピーディスク装置、ハードディスク装置、ソリッドステートディスク装置、フラッシュドライブ装置、光学ディスク装置、またはテープ装置、またはその他の適切な永続的な記憶手段であってもよい。入力 / 出力装置 8 4 0 は、コンピューティングシステム 8 0 0 用の入力 / 出力操作手段を提供する。いくつかの例示的な実施形態において、入力 / 出力装置 8 4 0 には、キーボードおよび / またはポインティングデバイスが含まれる。様々な実施形態において、入力 / 出力装置 8 4 0 には、グラフィカルユーザインタフェースを表示するためのディスプレイユニットが含まれる。

10

【 0 0 7 6 】

いくつかの例示的な実施形態において、入力 / 出力装置 8 4 0 は、ネットワークデバイス用の入力 / 出力操作手段を提供することができる。例えば、入力 / 出力装置 8 4 0 には、1 つ以上の有線ネットワークおよび / または無線ネットワーク（例えばローカルエリアネットワーク（LAN）、ワイドエリアネットワーク（WAN）、インターネット）と通信するためのイーサネットポートまたはその他のネットワーキングポートが含まれていてよい。

20

【 0 0 7 7 】

いくつかの例示的な実施形態において、コンピューティングシステム 8 0 0 は、ローカルコントローラ、リモートコントローラおよび / または点検モジュールの実装に使用され得る様々な対話式コンピュータソフトウェアアプリケーションを実行するために使用され得る。択一的に、コンピューティングシステム 8 0 0 は、任意の形式のソフトウェアアプリケーションを実行するために使用され得る。これらのアプリケーションは、様々な機能、例えば報告機能（例えばスプレッドシートドキュメント、ワードプロセッシングドキュメント、および / またはその他の任意の対象の生成、管理、編集等）、計算機能、通信機能等を実行するために使用され得る。アプリケーションは、様々なアドイン機能（例えば製造過程および / または別の形式のプログラム用）を有してもよく、独立した計算製品および / または機能であってもよい。アプリケーション内で起動すると、機能は、入力 / 出力装置 8 4 0 を介して提供されるユーザインタフェースを生成するために使用され得る。ユーザインタフェースは、コンピューティングシステム 8 0 0 により（例えばコンピュータスクリーンモニタ等に）生成されて、ユーザに提供され得る。

30

【 0 0 7 8 】

本明細書に記載した主題の 1 つ以上の態様または特徴は、デジタル電子回路、集積回路、特別に設計されたASIC、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）コンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、および / またはこれらの組合せにおいて実現され得る。これらの様々な態様または特徴は、データおよび命令を記憶システムから受信しかつデータおよび命令を記憶システムに送信するように接続された、専用または汎用であり得る少なくとも 1 つのプログラム可能なプロセッサ、少なくとも 1 つの入力装置、および少なくとも 1 つの出力装置を含むプログラム可能なシステムにおいて実行可能かつ / または解釈可能な 1 つ以上のコンピュータプログラムにおける実装を含んでもよい。プログラム可能なシステムまたはコンピューティングシステムには、クライアントおよびサーバが含まれてもよい。クライアントとサーバとは、一般に互いから離れており、典型的には通信ネットワークを介して相互に作用する。クライアントとサーバとの関係は、それぞれのコンピュータ上で作動しかつ互いにクライアント - サーバ関係を有する各コンピュータプログラムにより生ぜしめられる。

40

50

【 0 0 7 9 】

プログラム、ソフトウェア、ソフトウェアアプリケーション、アプリケーション、コンポーネント、またはコードと呼ばれることもあるこれらのコンピュータプログラムは、プログラム可能なプロセッサに対する機械命令を含んでおり、高水準手続き型プログラミング言語および/またはオブジェクト指向プログラミング言語、および/またはアセンブリ/機械言語で実装され得る。本明細書で使用するような、「機械可読媒体」という用語は、機械命令および/またはデータを、機械命令を機械可読信号として受信する機械可読媒体を含むプログラム可能なプロセッサに供給するために使用される任意のコンピュータプログラム製品、機械および/または装置、例えば磁気ディスク、光ディスク、メモリ、およびプログラマブルロジックデバイス(PLD)等を指す。「機械可読信号」という用語は、機械命令および/またはデータをプログラム可能なプロセッサに供給するために使用される任意の信号を指す。機械可読媒体は、このような機械命令を非一時的に、例えば非一時的なソリッドステートメモリまたは磁気ハードドライブまたは任意の同等の記憶媒体のように記憶することができる。択一的または追加的に、機械可読媒体は、このような機械命令を一時的に、例えば1つ以上の物理プロセッサコアに関連するプロセッサキャッシュまたはその他のランダムアクセスメモリのように記憶することができる。

10

【 0 0 8 0 】

ユーザとの相互作用をもたらすために、本明細書に記載した主題の1つ以上の態様または特徴は、ユーザに情報を表示するための例えばブラウン管(CRT)または液晶ディスプレイ(LCD)または発光ダイオード(LED)モニタ等のディスプレイ装置、キーボード、およびユーザがコンピュータに入力することができる例えばマウスまたはトラックボール等のポインティングデバイスを有するコンピュータに実装され得る。別の種類の装置も同様に、ユーザとの相互作用をもたらすために使用され得る。例えば、ユーザに提供されるフィードバックは、任意の形式の感覚フィードバック、例えば視覚フィードバック、聴覚フィードバック、または触覚フィードバック等であってもよく、ユーザからの入力、音響入力、音声入力または触覚入力を含む任意の形式で受信され得る。その他の可能な入力装置には、タッチスクリーンまたはシングルポイントもしくはマルチポイントの抵抗型もしくは容量型のトラックパッド等の別の接触感知装置、音声認識ハードウェアおよびソフトウェア、光学スキャナ、光学ポインタ、デジタルイメージキャプチャ装置および関連する解釈ソフトウェア等が含まれる。

20

30

【 0 0 8 1 】

上記の説明および請求項において、「少なくとも1つの」または「1つ以上の」といった言い回しが、部材または特徴の連言的な列挙に続いて現れることがある。「および/または」という用語も、2つ以上の部材または特徴の列挙中に現れることがある。このような言い回しは、使用される文脈がその他の点で暗示的または明示的に矛盾しない限り、列挙された部材または特徴のいずれかを個別に意味するか、または列挙された別の部材または特徴のいずれかとの組合せにおいて列挙された部材または特徴のいずれかを意味することを意図している。例えば、「AおよびBのうちの少なくとも1つ」、「AおよびBのうちの1つ以上」および「Aおよび/またはB」という言い回しはそれぞれ、「Aだけ、Bだけ、またはAとBの両方」を意味することを意図している。3つ以上の項目を含む列挙についても、同様の解釈を意図している。例えば、「A、BおよびCのうちの少なくとも1つ」、「A、BおよびCのうちの1つ以上」、「A、Bおよび/またはC」という言い回しはそれぞれ、「Aだけ、Bだけ、Cだけ、AとBの両方、AとCの両方、BとCの両方、またはAとBとCの全て」を意味することを意図している。前記および請求項における「基づく」という用語の使用は、「少なくとも部分的に基づく」ということを意味することを意図しており、列挙されていない特徴または部材も許容され得る。

40

【 0 0 8 2 】

本明細書に記載した主題は、所望の構成に応じたシステム、装置、方法および/または物品において実施され得る。上述の説明に記載した実施形態は、本明細書に記載した主題と一致する全ての実施形態を表すものではない。それどころか、それらは単に、記載した

50

主題に関する各態様と一致するいくつかの例であるに過ぎない。上でいくつかの変化形を詳細に説明したが、別の変更または追加も可能である。特に、本明細書に記載の特徴および/または変化形に加え、さらなる特徴および/または変化形が提供されてもよい。例えば、上述した実施形態は、開示した特徴の様々な組合せおよび副次的な組合せおよび/または上で開示したいくつかのさらなる特徴の組合せおよび副次的な組合せに振り向けられてもよい。追加的に、添付の図面に示されかつ/または本明細書に記載された論理フローは、所望の結果を達成するために必ずしも、示された特定の順序または連続した順序を必要としない。別の実施形態は、以下の請求項の範囲内であり得る。

【 0 0 8 3 】

本明細書は多くの細目を含んでいるが、これらは請求し得るものの範囲または請求し得るものの制限として解釈されるべきではなく、むしろ特定の態様または実施形態に特有の特徴の説明として解釈されるべきである。本明細書において別個の態様の文脈で説明された特定の各特徴は、単一の態様において組み合わせられて実装されていてもよい。逆に、単一の実施形態の文脈で説明された様々な特徴が、複数の態様または実施形態において別個にまたは任意の適切な副次的な組合せで実装されていてもよい。さらに、各特徴は上で特定の組合せにおいて作用するものとして説明され、最初にこのようなものとして請求された場合でも、請求した組合せのうちの1つ以上の特徴は、いくつかのケースでは組合せから削除され得、請求した組合せは、副次的な組合せまたは副次的な組合せの変化形に振り向けられてもよい。同様に、動作は図面に特定の順序で示されているが、このことは、所望の結果を達成するためにこのような動作が図示の特定の順序または連続した順序で行われること、または図示の全ての動作が行われることを要すると理解されるべきではない。少数の例および態様のみが開示されている。説明した例および態様ならびに別の態様に対する変化、変更および向上は、開示され得るものに基づき実施されてもよい。

10

20

30

40

50

【 図 面 】

【 図 1 】

100

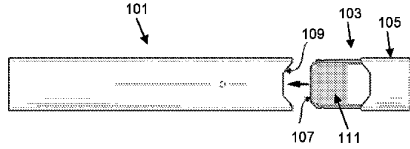
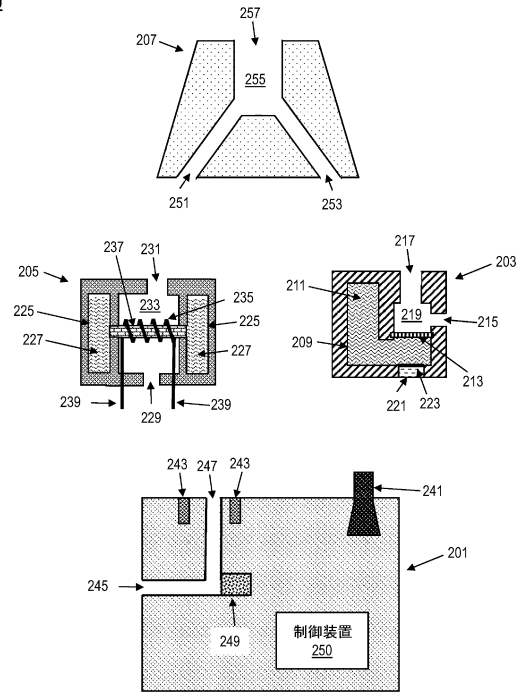


FIG. 1

【 図 2 A 】

200



10

20

【 図 2 B 】

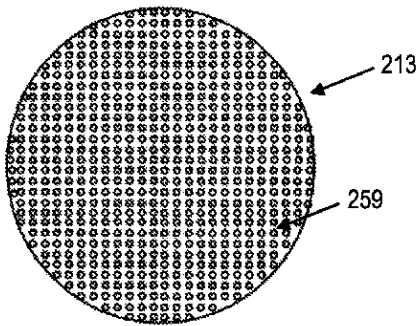
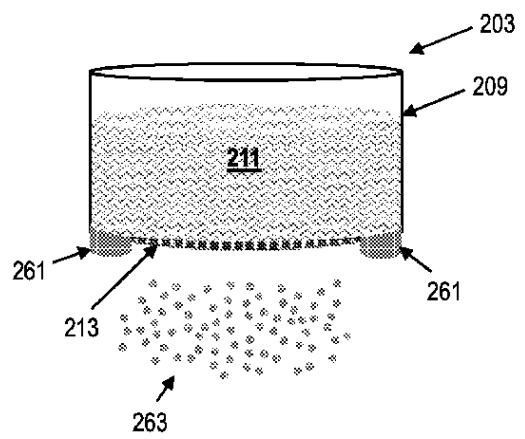


FIG. 2B

【 図 2 C 】



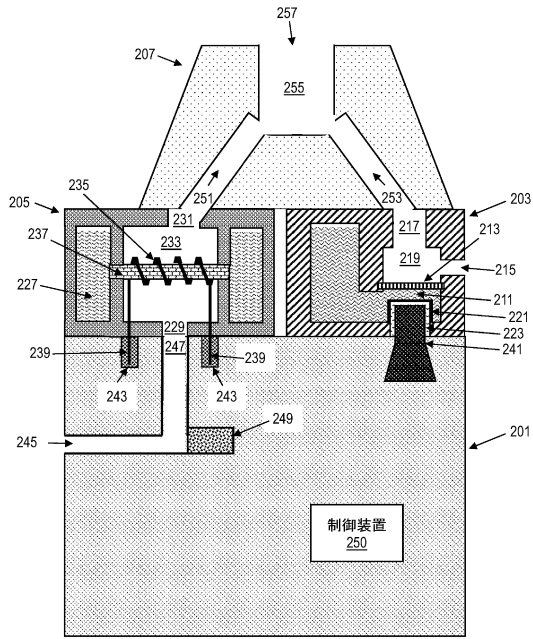
30

40

FIG. 2C

【 図 3 】

200



【 図 4 】

200

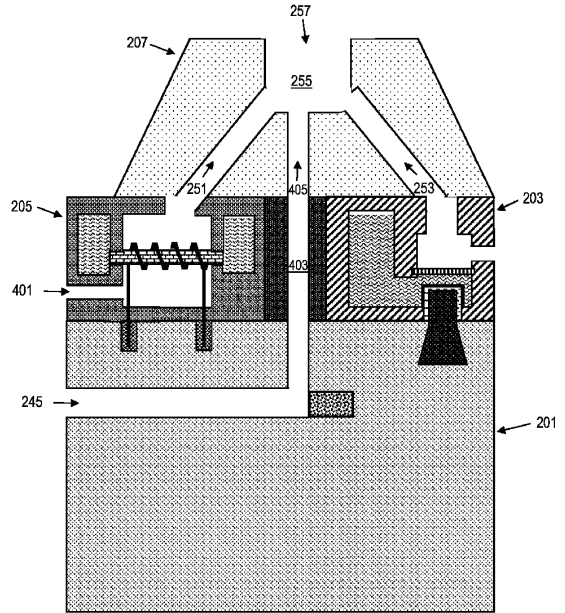


FIG. 4

【 図 5 】

200

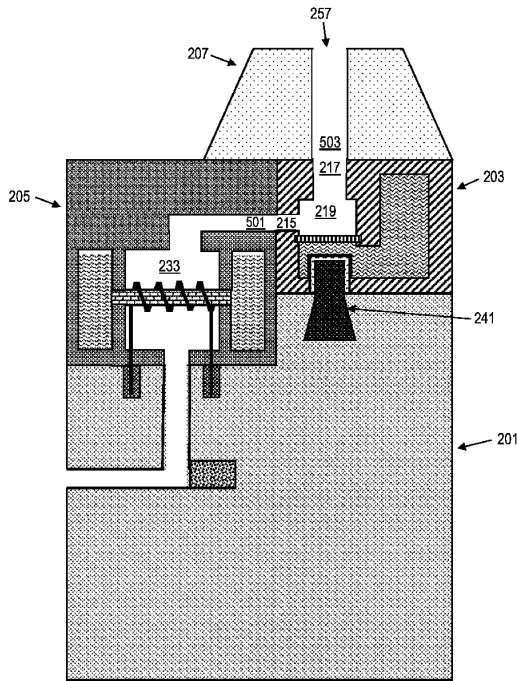
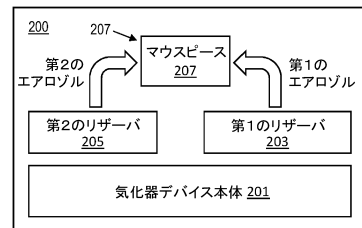


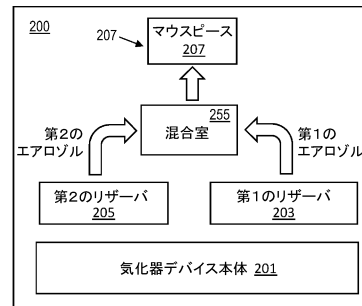
FIG. 5

【 図 6 】

600



650



10

20

30

40

50

【図7A】

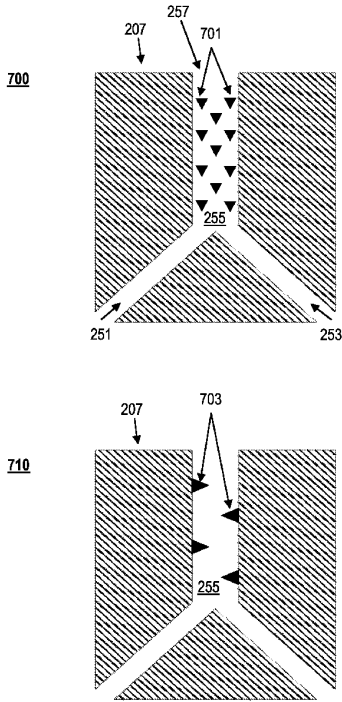


FIG. 7A

【図7B】

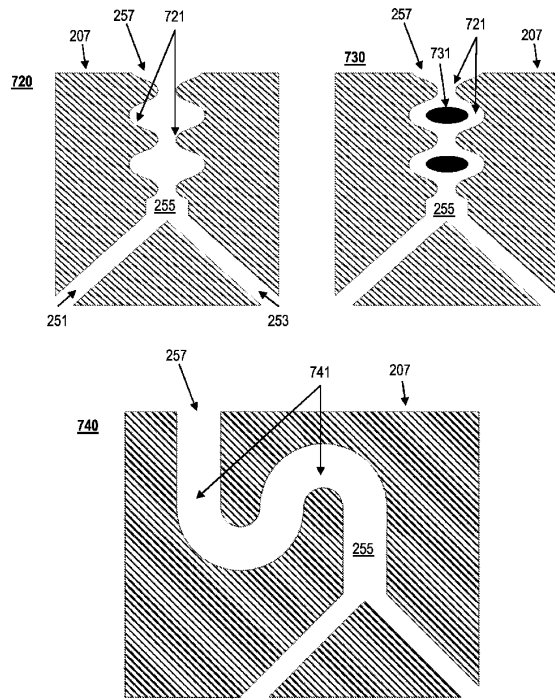


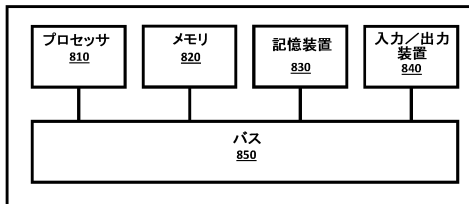
FIG. 7B

10

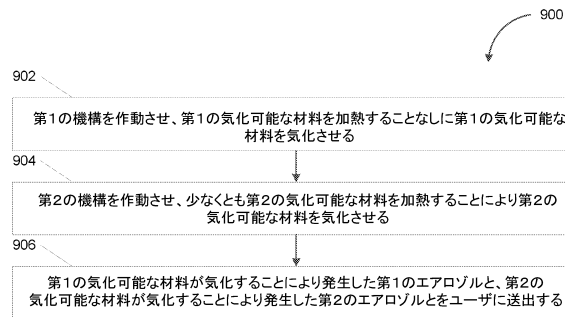
20

【図8】

800



【図9】



30

40

50

フロントページの続き

- 弁理士 森田 拓
(74)代理人 100116403
弁理士 前川 純一
(74)代理人 100134315
弁理士 永島 秀郎
(74)代理人 100162880
弁理士 上島 類
(72)発明者 ナムヘイ リー
アメリカ合衆国94107カリフォルニア州 サンフランシスコ、トゥエンティース・ストリート560番、ビルディング104
(72)発明者 ジア リー
アメリカ合衆国94107カリフォルニア州 サンフランシスコ、トゥエンティース・ストリート560番、ビルディング104
(72)発明者 マウリツィオ タルシア
アメリカ合衆国94107カリフォルニア州 サンフランシスコ、トゥエンティース・ストリート560番、ビルディング104
審査官 竹中 辰利
(56)参考文献 国際公開第2017/185051(WO, A1)
米国特許出願公開第2019/380381(US, A1)
欧州特許出願公開第3513667(EP, A1)
米国特許第10412785(US, B1)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A24F 40/30
A24F 40/10
A24F 40/42
A24F 40/50
A61M 15/06