



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112015019821-0 B1



(22) Data do Depósito: 23/12/2013

(45) Data de Concessão: 02/03/2021

(54) Título: DISPOSITIVO GERADOR DE AEROSSOL E SISTEMA DE GERAÇÃO DE AEROSSOL

(51) Int.Cl.: A24F 47/00.

(30) Prioridade Unionista: 15/03/2013 EP 13159401.2.

(73) Titular(es): PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A..

(72) Inventor(es): PATRICK CHARLES SILVESTRINI; MARIE FARINE; CHRISTOPHER JAMES ROWE; MICHAEL ROGER CANE.

(86) Pedido PCT: PCT EP2013077890 de 23/12/2013

(87) Publicação PCT: WO 2014/139611 de 18/09/2014

(85) Data do Início da Fase Nacional: 18/08/2015

(57) Resumo: DISPOSITIVO GERADOR DE AEROSSOL E SISTEMA DE GERAÇÃO DE AEROSSOL. A presente invenção refere-se a um dispositivo gerador de aerossol (4) para uso em um sistema de geração de aerossol e um sistema de geração de aerossol compreendendo um dispositivo gerador de aerossol (4) e um artigo gerador de aerossol (2). O dispositivo gerador de aerossol (4) compreende: uma cavidade configurada para receber um artigo gerador de aerossol (2); um primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16) posicionado sobre um perímetro da cavidade; e meios de aquecimento (14) configurados para aquecer o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16) a uma temperatura acima do ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16). O dispositivo gerador de aerossol (4) compreende ainda: um segundo material de mudança de fase de sólido-líquido (18), em que o ponto de fusão do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido (18) é maior que o ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"DISPOSITIVO GERADOR DE AEROSSOL E SISTEMA DE GERAÇÃO DE AEROSSOL"**.

[001] A presente invenção refere-se a um dispositivo gerador de aerossol para uso em um sistema de geração de aerossol e um sistema de geração de aerossol compreendendo um dispositivo gerador de aerossol e um artigo gerador de aerossol. Em particular, a presente invenção refere-se a um dispositivo gerador de aerossol e um sistema de geração de aerossol para gerar um aerossol compreendendo partículas de sal de nicotina.

[002] WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 e WO 2011/034723 A1 divulgam dispositivos para a distribuição de nicotina a um usuário compreendendo um ácido volátil, tal como ácido pirúvico, ou outra fonte de composto de melhoramento de distribuição volátil e uma fonte de nicotina. O composto de melhoramento de distribuição volátil é reagido com a nicotina na fase de gás para formar um aerossol de partículas de sal de nicotina que é inalado pelo usuário.

[003] Na temperatura ambiente, o ácido pirúvico e a nicotina são ambos suficientemente voláteis para formar os respectivos vapores que reagem entre si na fase de gás para formar partículas de sal de piruvato de nicotina. No entanto, a pressão de vapor do ácido pirúvico em uma determinada temperatura é substancialmente maior que a da nicotina, levando a uma diferença na concentração de vapor dos dois reagentes. Diferenças entre a concentração de vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil e da nicotina nos dispositivos do tipo divulgado em WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 e WO 2011/034723 A1 podem levar desvantajosamente à distribuição do composto de melhoramento de distribuição volátil não reagido a um usuário.

[004] É desejável produzir uma quantidade máxima de partículas

de sal de nicotina para a distribuição a um usuário usando uma quantidade mínima de reagentes. Conseqüentemente, seria desejável fornecer um sistema de geração de aerossol do tipo divulgado em WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 e WO 2011/034723 A1, nas quais a quantidade de agente de melhoramento de distribuição volátil não reagido é minimizada.

[005] Seria especialmente desejável fornecer um sistema de geração de aerossol do tipo divulgado em WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 e WO 2011/034723 A1, nas quais a consistência da distribuição de partículas de sal de nicotina a um usuário é melhorada.

[006] De acordo com a invenção, é fornecido um dispositivo de geração de aerossol para uso em um sistema de geração de aerossol, o dispositivo de geração de aerossol compreendendo: uma cavidade configurada para receber um artigo gerador de aerossol; um primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido posicionado sobre um perímetro da cavidade; meios de aquecimento configurados para aquecer o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido a uma temperatura acima do ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido; e um segundo material de mudança de fase de sólido-líquido, em que o ponto de fusão do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido é maior que o ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[007] De acordo com a invenção, também é fornecido um sistema de geração de aerossol que compreende um dispositivo gerador de aerossol de acordo com a invenção e um artigo gerador de aerossol.

[008] Em particular, é fornecido um sistema de geração de aerossol que compreende um dispositivo gerador de aerossol de acordo com a invenção e um artigo gerador de aerossol, o artigo gerador de aerossol compreendendo: um primeiro compartimento que compreende uma fonte de composto de melhoramento de distribuição volátil e

um segundo compartimento que compreende uma fonte de nicotina.

[009] Como usado neste documento, o termo "dispositivo gerador de aerossol" refere-se a um dispositivo que interage com um artigo gerador de aerossol para gerar um aerossol que é diretamente inalável nos pulmões de um usuário através da boca do usuário.

[0010] Como usado neste documento, o termo "artigo gerador de aerossol" refere-se a um artigo que compreende um substrato formador de aerossol capaz de liberar compostos voláteis, que podem formar um aerossol. Em determinadas modalidades, o artigo gerador de aerossol pode compreender um substrato formador de aerossol capaz de liberar, após aquecimento, compostos voláteis, que podem formar um aerossol.

[0011] Como usado neste documento, os termos "a montante", "a jusante", "proximal" e "distal" são usados para descrever as posições relativas dos componentes, ou partes dos componentes, dos dispositivos geradores de aerossol e artigos geradores de aerossol de sistemas de geração de aerossol, de acordo com a invenção.

[0012] O artigo gerador de aerossol compreende uma extremidade proximal através da qual, durante o uso, sai um aerossol do artigo gerador de aerossol. A extremidade proximal também pode ser referida como a extremidade da boca. Durante o uso, um usuário traga na extremidade proximal ou da boca do artigo gerador de aerossol a fim de inalar um aerossol gerado pelo artigo gerador de aerossol. O artigo gerador de aerossol compreende uma extremidade distal opostas à extremidade proximal ou da boca. A extremidade proximal ou da boca do artigo gerador de aerossol também pode ser referida como a extremidade a jusante, e a extremidade distal do artigo gerador de aerossol também pode ser referida como a extremidade a montante. Os componentes, ou partes dos componentes, do artigo gerador de aerossol podem ser descritos como estando a montante ou a jusante um

do outro com base em suas posições relativas entre a extremidade proximal ou a jusante e a extremidade distal ou a montante do artigo gerador de aerossol.

[0013] As extremidades a montante e a jusante do artigo gerador de aerossol são definidas em relação ao fluxo de ar quando um usuário traga na extremidade proximal ou da boca do artigo gerador de aerossol. O ar é tragado no artigo gerador de aerossol na extremidade distal ou a montante, passa a jusante através do artigo gerador de aerossol e sai do artigo gerador de aerossol na extremidade proximal ou a jusante.

[0014] Como usado neste documento, o termo "longitudinal" é usado para descrever o sentido entre a extremidade a jusante ou proximal e a extremidade a montante ou distal oposta, e o termo "transversal" é usado para descrever o sentido perpendicular ao sentido longitudinal.

[0015] Os dispositivos geradores de aerossol, de acordo com a invenção, compreendem um primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido que é sólido na temperatura ambiente. Durante o uso, quando aquecido a seu ponto de fusão pelos meios de aquecimento do dispositivo gerador de aerossol, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido absorve energia térmica conforme ela muda de fase de um sólido para um líquido. Após o resfriamento subsequente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido libera a energia térmica absorvida conforme ele muda de fase de um líquido para um sólido.

[0016] A energia térmica liberada pelo primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido, conforme se solidifica, aquece um artigo gerador de aerossol recebido na cavidade do dispositivo gerado de aerossol a uma temperatura de operação acima da temperatura ambiente.

[0017] Em determinadas modalidades preferenciais, os dispositivos geradores de aerossol, de acordo com a invenção, são usados em cooperação com os artigos geradores de aerossol compreendendo um primeiro compartimento que compreende uma fonte de composto de melhoramento de distribuição volátil e um segundo compartimento que compreende uma fonte de nicotina. Em tais modalidades, a energia térmica liberada pelo primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido, conforme se solidifica, aquece um ou o primeiro compartimento e o segundo compartimento do artigo gerador de aerossol a uma temperatura de operação acima da temperatura ambiente. Isto aumenta a pressão de vapor de um de ou do composto de melhoramento de distribuição volátil e da nicotina, levando a uma maior concentração dos respectivos vapores disponíveis para a reação. Isto resulta vantajosamente na produção de uma quantidade maior de partículas de sal de nicotina para distribuição a um usuário.

[0018] Os dispositivos geradores de aerossol, de acordo com a invenção, compreendem uma cavidade configurada para receber um artigo gerador de aerossol.

[0019] Preferencialmente, a cavidade do dispositivo gerador de aerossol é substancialmente cilíndrica.

[0020] A cavidade do dispositivo gerador de aerossol pode ter uma secção transversal de qualquer forma adequada. Por exemplo, a cavidade pode ser uma secção transversal substancialmente circular, elíptica, triangular, quadrada, romboide, trapezoide, pentagonal, hexagonal ou octogonal.

[0021] Preferencialmente, a cavidade do dispositivo gerador de aerossol tem uma secção transversal substancialmente da mesma forma que a secção transversal do artigo gerador de aerossol a ser recebido na cavidade.

[0022] Em determinadas modalidades, a cavidade do dispositivo

gerador de aerossol pode ter uma secção transversal substancialmente da mesma forma e dimensões que a secção transversal do artigo gerador de aerossol a ser recebido na cavidade a fim de maximizar a transferência térmica condutora do dispositivo gerador de aerossol para o artigo gerador de aerossol.

[0023] Como usado neste documento, o termo "secção transversal" é usado para descrever a secção transversal da cavidade do artigo gerador de aerossol perpendicular ao eixo principal da cavidade e do artigo gerador de aerossol, respectivamente.

[0024] Preferencialmente, a cavidade do dispositivo gerador de aerossol é de secção transversal substancialmente circular ou de secção transversal substancialmente elíptica. Mais preferencialmente, a cavidade do dispositivo gerador de aerossol é de secção transversal substancialmente circular.

[0025] Preferencialmente, o comprimento da cavidade do dispositivo gerador de aerossol é menor que o comprimento do artigo gerador de aerossol para que, quando o artigo gerador de aerossol for recebido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol, a extremidade proximal ou a jusante do artigo gerador de aerossol se projete da cavidade do dispositivo gerador de aerossol.

[0026] Como usado neste documento, por "comprimento" entende-se a dimensão longitudinal máxima entre a extremidade distal ou a montante e a extremidade proximal ou a jusante da cavidade e do artigo gerador de aerossol.

[0027] Preferencialmente, a cavidade do dispositivo gerador de aerossol tem um diâmetro substancialmente igual ou ligeiramente maior que o diâmetro do artigo gerador de aerossol.

[0028] Como usado neste documento, por "diâmetro" entende-se a dimensão transversal máxima da cavidade do artigo gerador de aerossol.

[0029] O primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido é posicionado sobre o perímetro da cavidade do dispositivo gerador de aerossol para que a energia térmica liberada pelo primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido, conforme ele muda de fase de um líquido para um sólido, aqueça um artigo gerador de aerossol recebido na cavidade.

[0030] O primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido pode se estender total ou parcialmente ao redor da circunferência da cavidade. Preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido se estende totalmente ao redor da circunferência da cavidade.

[0031] O primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido pode se estender total ou parcialmente ao longo do comprimento da cavidade.

[0032] O primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido pode ser qualquer material adequado que tenha um ponto de fusão em um intervalo de temperatura de operação desejado do sistema de geração de aerossol e um alto calor latente de fusão.

[0033] Preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido tem um ponto de fusão de entre cerca de 30 graus Celsius e cerca de 70 graus Celsius. Em determinadas modalidades, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido pode ter um ponto de fusão de entre cerca de 40 graus Celsius e cerca de 60 graus Celsius.

[0034] Preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido tem um calor latente de fusão de pelo menos cerca de 150 kJ/kg, mais preferencialmente pelo menos 200 kJ/kg, mais preferencialmente, pelo menos 250 kJ/kg.

[0035] Preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido tem uma condutividade térmica de pelo menos cerca

de $0,5 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}$.

[0036] Preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido sofre pequenas mudanças volumétricas na mudança de fase de um sólido para um líquido e de um líquido para um sólido.

[0037] Preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido tem uma pressão de vapor baixa no intervalo de temperatura de operação desejado do sistema de geração de aerossol.

[0038] Preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido é não inflamável.

[0039] Exemplos de primeiros materiais de mudança de fase de sólido-líquido adequados para uso em dispositivos geradores de aerossol, de acordo com a invenção, incluem, mas não estão limitados a: materiais de mudança de fase orgânicos, tais como ácidos graxos e parafinas; e materiais de mudança de fase inorgânicos, tais como hidratos de sal inorgânico.

[0040] Ácidos graxos adequados para uso como o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido incluem, mas não estão limitados a: ácido láurico e ácido mirístico. Parafinas adequadas para uso como o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido incluem, mas não estão limitados a: icosano, pentacosano, hexacosano, heptacosano, octacosano, nonacosano, n-triacontano, hentriacontano, dotriacontano e tritriacontano.

[0041] Em modalidades preferenciais, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido é um hidrato de sal inorgânico. Hidratos de sal inorgânico adequados para uso como o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido incluem, mas não estão limitados a: sal dissódico de ácido fosfórico dodeca-hidratado, nitrato de cálcio tetra-hidratado, tiosulfato de sódio penta-hidratado e acetato de sódio tri-hidratado.

[0042] Em modalidades particularmente preferenciais, o primeiro

material de mudança de fase de sólido-líquido é o acetato de sódio tri-hidratado.

[0043] A quantidade do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido no dispositivo gerador de aerossol deve ser suficiente para o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido liberar energia térmica suficiente, conforme ele muda de fase de um líquido para um sólido, para aquecer o artigo gerador de aerossol a um intervalo de temperatura de operação desejado do sistema de geração de aerossol.

[0044] Preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido no dispositivo gerador de aerossol é configurado para liberar pelo menos cerca de 250 J de energia térmica, mais preferencialmente pelo menos cerca de 500 J de energia térmica, conforme muda de fase de um líquido para um sólido.

[0045] Em determinadas modalidades preferenciais, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido no dispositivo gerador de aerossol é configurado para liberar entre cerca de 250 J e cerca de 1500 J de energia térmica, mais preferencialmente entre cerca de 500 J e cerca de 1250 J de energia térmica, conforme muda de fase de um líquido para um sólido.

[0046] Preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido é configurado para aquecer um artigo gerador de aerossol recebido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol em pelo menos cerca de 40 graus Celsius. Mais preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido é configurado para aquecer um artigo gerador de aerossol recebido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol em pelo menos cerca de 40 graus Celsius dentro de cerca de 10 segundos a cerca de 15 segundos.

[0047] Em determinadas modalidades preferenciais, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido é configurado para

aquecer um artigo gerador de aerossol recebido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol a entre cerca de 40 graus Celsius e 60 graus Celsius. Em determinadas modalidades particularmente preferenciais, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido é configurado para aquecer um artigo gerador de aerossol recebido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol a entre cerca de 40 graus Celsius e 60 graus Celsius dentro de cerca de 10 segundos a cerca de 15 segundos.

[0048] Preferencialmente, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido é configurado para liberar energia térmica por entre cerca de 3 minutos e cerca de 10 minutos, conforme muda de fase de um líquido para um sólido.

[0049] Para reduzir o risco de superaquecimento do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido pelos meios de aquecimento do dispositivo gerador de aerossol, o dispositivo gerador de aerossol compreende ainda um segundo material de mudança de fase de sólido-líquido, em que o ponto de fusão do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido é maior que o ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0050] A inclusão de um segundo material de mudança de fase de sólido-líquido é particularmente vantajosa onde os meios de aquecimento do dispositivo gerador de aerossol compreendem um dissipador de calor ou um trocador de calor configurado para transferir energia térmica de uma fonte de calor externa para o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0051] Durante o uso, uma vez que o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido mudou de fase de um sólido para um líquido, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido pode continuar a absorver energia térmica adicional dos meios de aquecimento. Isto fará com que a temperatura do primeiro material de mu-

dança de fase de sólido-líquido continue a aumentar acima de seu ponto de fusão e a ausência de um segundo material de mudança de fase de sólido-líquido poderia resultar no superaquecimento do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0052] No entanto, onde o dispositivo gerador de aerossol compreender um segundo material de mudança de fase de sólido-líquido com um ponto de fusão maior que o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido sofrerá uma mudança de fase de sólido para líquido quando a temperatura do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido atingir o ponto de fusão do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido. Conforme ele sofre a mudança de fase de sólido para líquido, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido absorve energia térmica. O segundo material de mudança de fase de sólido-líquido armazena, desse modo, a quantidade de energia térmica adicional absorvida pelo primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido. Isto reduz o risco de superaquecimento do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0053] Ao reduzir o risco de superaquecimento do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido, a inclusão de um segundo material de mudança de fase de sólido-líquido aumenta vantajosamente o tempo de vida operacional do dispositivo gerador de aerossol.

[0054] Preferencialmente, o ponto de fusão do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido está entre 15 graus Celsius e 25 graus Celsius maior que o ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0055] Preferencialmente, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido tem um ponto de fusão de entre cerca de 70 graus Celsius e cerca de 90 graus Celsius.

[0056] Preferencialmente, o segundo material de mudança de fase

de sólido-líquido tem um calor latente de fusão de pelo menos cerca de 150 kJ/kg, mais preferencialmente pelo menos 200 kJ/kg.

[0057] Preferencialmente, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido sofre pequenas mudanças volumétricas na mudança de fase de um sólido para um líquido e de um líquido para um sólido.

[0058] Preferencialmente, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido tem uma pressão de vapor baixa no intervalo de temperatura de operação desejado do sistema de geração de aerossol.

[0059] Preferencialmente, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido é não inflamável.

[0060] Exemplos de segundos materiais de mudança de fase de sólido-líquido adequados para uso em dispositivos geradores de aerossol, de acordo com a invenção, incluem, mas não estão limitados a: materiais de mudança de fase orgânicos, tais como parafinas; e materiais de mudança de fase inorgânicos, tais como hidratos de sal inorgânico.

[0061] Parafinas adequadas para uso como o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido incluem, mas não estão limitados a: triatriacontano, tetratriacontano, pentatriacontano, hexatriacontano, heptatriacontano, octatriacontano, nonatriacontano, tetracontano, hentetracontano e dotetracontano.

[0062] Hidratos de sal inorgânico adequados para uso como o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido incluem, mas não estão limitados a: nitrato de magnésio hexa-hidratado e cloreto de magnésio hexa-hidratado.

[0063] Em modalidades preferenciais, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido é uma parafina.

[0064] Em modalidades particularmente preferenciais, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido é hexatriacontano.

[0065] O segundo material de mudança de fase de sólido-líquido

está em contato térmico com o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido e com os meios de aquecimento.

[0066] Preferencialmente, a energia térmica é transferida dos meios de aquecimento para o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido através do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0067] O segundo material de mudança de fase de sólido-líquido pode ser posicionado a montante da cavidade e do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0068] Alternativamente, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido pode ser posicionado sobre o perímetro da cavidade. Em tais modalidades, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido pode estar a montante do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido, a jusante do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido ou pode circunscrever o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0069] O meio de aquecimento do dispositivo gerador de aerossol é configurado para aquecer o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido a uma temperatura acima do ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0070] Os meios de aquecimento podem ser um meio de aquecimento nãoelétrico.

[0071] Em determinadas modalidades preferenciais, os meios de aquecimento compreendem um dissipador de calor ou um trocador de calor configurado para transferir energia térmica de uma fonte de calor externa para o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido. O dissipador de calor ou trocador de calor pode ser formado por qualquer material termicamente condutor adequado. Materiais adequados incluem, mas não estão limitados a metais, tais como alumínio e cobre.

[0072] Em determinadas modalidades particularmente preferenciais, os meios de aquecimento compreendem um dissipador de calor ou trocador de calor configurado para transferir energia térmica de um isqueiro de chama azul ou de maçarico ou de outro isqueiro para o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido. Em tais modalidades, um usuário pode vantajosamente usar um isqueiro para ativar o sistema de geração de aerossol de uma forma semelhante a acender um cigarro ou outro artigo fumígeno convencional.

[0073] O dissipador de calor ou trocador de calor está em contato térmico com o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido. O dissipador de calor ou trocador de calor também está em contato térmico com o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido. Em tais modalidades, o dissipador de calor ou trocador de calor, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido e o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido são preferencialmente configurados para que a energia térmica seja transferida do dissipador de calor ou trocador de calor para o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido e, em seguida, do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido para o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0074] O dissipador de calor ou trocador de calor preferencialmente se estende a jusante da extremidade distal ou a montante do dispositivo gerador de aerossol para o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0075] Em determinadas modalidades preferenciais, dissipador de calor ou trocador de calor rodeia o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido. Por exemplo, o dissipador de calor ou trocador de calor pode compreender um tubo termicamente condutor oco que rodeia o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0076] Alternativa ou adicionalmente, o dissipador de calor ou tro-

gador de calor pode rodear o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido.

[0077] Os meios de aquecimento podem ser meios de aquecimento elétricos alimentados por uma fonte de energia elétrica.

[0078] Onde o meio de aquecimento é um meio de aquecimento elétrico, o dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda uma fonte de energia elétrica e um controlador compreendendo um circuito eletrônico configurado para controlar a fonte de energia elétrica da fonte de energia elétrica para o meio de aquecimento elétrico. Qualquer circuito eletrônico adequado pode ser usado a fim de controlar a fonte de energia para os meios de aquecimento elétricos. O circuito eletrônico pode ser programável.

[0079] Alternativamente, os meios de aquecimento elétricos podem ser alimentados por uma fonte de energia elétrica externa.

[0080] A fonte de energia elétrica pode ser um fonte de voltagem DC. Em modalidades preferenciais, a fonte de energia elétrica é uma bateria. Por exemplo, a fonte de energia elétrica pode ser uma bateria de níquel-hidreto metálico, uma bateria de níquel-cádmio, ou uma bateria à base de lítio, por exemplo, uma bateria de lítio-cobalto, de lítio-ferro-fosfato ou de lítio-polímero. A fonte de energia elétrica pode alternativamente ser outra forma de dispositivo de armazenamento de carga elétrica, tal como um capacitor. A fonte de energia elétrica pode necessitar de recarga e pode ter uma capacidade que permite o armazenamento de energia elétrica suficiente para uso do dispositivo gerador de aerossol com um ou mais artigos geradores de aerossol.

[0081] O dispositivo gerador de aerossol pode compreender um meio de aquecimento que compreende um ou mais elementos de aquecimento. O um ou mais elementos de aquecimento podem se estender total ou parcialmente ao longo do comprimento da cavidade do dispositivo gerador de aerossol. O um ou mais elementos de aqueci-

mento podem se estender total ou parcialmente ao redor da circunferência da cavidade do dispositivo gerador de aerossol.

[0082] O dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda um controlador configurado para controlar independentemente uma fonte de energia a um ou mais elementos de aquecimento.

[0083] Em uma modalidade preferencial, o meio de aquecimento compreende um ou mais elementos de aquecimento que são aquecidos eletricamente. No entanto, outros esquemas de aquecimento podem ser usados para aquecer o um ou mais elementos de aquecimento. Por exemplo, o um ou mais elementos de aquecimento podem ser aquecidos pela condução de outra fonte de calor. Alternativamente, o um ou mais elementos de aquecimento podem ser elementos de aquecimento infravermelhos ou elementos de aquecimento indutores.

[0084] Em uma modalidade particularmente preferencial, o meio de aquecimento compreende um ou mais elementos que compreendem um material eletricamente resistivo. Cada elemento de aquecimento pode compreender um material não elástico, por exemplo, um material sinterizado de cerâmica, tal como alumina (Al_2O_3) e nitreto de silício (Si_3N_4), ou placa de circuito impressa ou borracha de silício. Alternativamente, cada elemento de aquecimento pode compreender um material elástico, material metálico, por exemplo, uma liga de ferro ou uma liga de níquel-cromo. O um ou mais elementos de aquecimento podem ser folhas de aquecimento flexíveis em um substrato dielétrico, tal como poli-imida. Alternativamente, o um ou mais elementos de aquecimento podem ser grade ou grades metálicas, placas de circuito impressas flexíveis, ou aquecedores de fibra de carbono flexíveis.

[0085] Outros materiais eletricamente resistivos adequados incluem, mas não estão limitados a: semicondutores, tais como cerâmica dopada, cerâmica eletricamente "condutora" (tal como, por exemplo, disiliceto de molibdênio), carbono, grafite, metais, ligas metálicas e

materiais de compósito feitos de um material de cerâmica e de um material metálico. Tais materiais de compósito podem compreender cerâmicas dopadas ou não dopadas. Exemplos de cerâmicas dopadas adequadas incluem carbonetos de silício dopado. Exemplos de metais adequados incluem titânio, zircônio, tântalo e metais do grupo da platina. Exemplos de ligas metálicas adequadas incluem ligas de aço inoxidável, níquel, cobalto, cromo, alumínio, titânio, zircônio, háfnio, nióbio, molibdênio, tântalo, tungstênio, estanho, gálio e manganês, e superligas à base de níquel, ferro, cobalto, aço inoxidável, Timetal® e ligas à base de ferro-manganês-alumínio. Timetal® é uma marca registrada da Titanium Metals Corporation, 1999 Broadway Suite 4300, Denver, Colorado. Em materiais de compósito, o material eletricamente resistivo pode, opcionalmente, ser incorporado, encapsulado ou revestido com um material isolante ou vice-versa, dependendo da cinética da transferência de energia e das propriedades físico-químicas externas exigidas.

[0086] O dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda um sensor de temperatura configurado para sentir a temperatura do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido do dispositivo gerador de aerossol.

[0087] Em tais modalidades, o dispositivo gerador de aerossol pode compreender um controlador configurado para controlar uma fonte de energia para um ou mais elementos de aquecimento com base na temperatura do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido sentida pelo sensor de temperatura.

[0088] O meio de aquecimento pode compreender um ou mais elementos de aquecimento formados usando um metal tendo uma relação definida entre temperatura e resistividade. Em tais modalidades, o metal pode ser formado como um trilho entre duas camadas de materiais de isolamento adequados. Os elementos de aquecimento for-

mados desta forma podem ser usados para aquecer e monitorar a temperatura do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido do dispositivo gerador de aerossol.

[0089] O dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda uma carcaça contendo a cavidade, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido, o meio de aquecimento e o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido, o controlador e uma fonte de energia.

[0090] Preferencialmente, a carcaça do dispositivo gerador de aerossol é substancialmente cilíndrica.

[0091] A carcaça do dispositivo gerador de aerossol pode ser projetada para ser comprimida ou segurada por um usuário.

[0092] Em uma modalidade preferencial, o dispositivo gerador de aerossol é uma manga de aquecimento cilíndrica.

[0093] O meio de aquecimento, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido e o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido podem ser espaçados da carcaça por uma lacuna de ar ou por uma camada de isolamento.

[0094] Os dispositivos geradores de aerossol, de acordo com a invenção, são preferencialmente configurados para receber um artigo gerador de aerossol que compreende um primeiro compartimento compreendendo uma fonte de composto de melioramento de distribuição volátil e um segundo compartimento compreendendo uma fonte de nicotina. No entanto, será contemplado que os dispositivos geradores de aerossol, de acordo com a invenção, podem ser configurados para receber outros tipos de artigo gerador de aerossol.

[0095] O primeiro compartimento e o segundo compartimento do artigo gerador de aerossol podem se encostar. Alternativamente, o primeiro compartimento e o segundo compartimento do artigo gerador de aerossol podem ser espaçados um do outro.

[0096] O primeiro compartimento do artigo gerador de aerossol pode ser vedado por uma ou mais barreiras frágeis. Em uma modalidade preferencial, o primeiro compartimento é vedado por um par de barreiras frágeis transversas opostas.

[0097] Alternativa ou adicionalmente, o segundo compartimento do artigo gerador de aerossol pode ser vedado por uma ou mais barreiras frágeis. Em uma modalidade preferencial, o segundo compartimento é vedado por um par de barreiras frágeis transversas opostas.

[0098] A uma ou mais barreiras frágeis podem ser formadas a partir de qualquer material adequado. Por exemplo, a uma ou mais barreiras frágeis podem ser formadas a partir de uma folha ou película metálica.

[0099] Em tais modalidades, o dispositivo gerador de aerossol compreende preferencialmente ainda um membro de perfuração posicionado dentro da cavidade do dispositivo gerador de aerossol para perfurar a uma ou mais barreiras frágeis, vedando um ou ambos o primeiro compartimento e o segundo compartimento do artigo gerador de aerossol. O membro de perfuração pode ser formado a partir de qualquer material adequado.

[00100] O volume do primeiro compartimento e do segundo compartimento podem ser iguais ou diferentes. Em uma modalidade preferencial, o volume do segundo compartimento é maior que o volume do primeiro compartimento.

[00101] Como descrito mais abaixo, o primeiro compartimento e o segundo compartimento podem ser dispostos em série ou em paralelo dentro do artigo gerador de aerossol.

[00102] Como usado neste documento, por "série" entende-se que o primeiro compartimento e o segundo compartimento são dispostos dentro do artigo gerador de aerossol para que, durante o uso, um fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol passe através de

um do primeiro compartimento e segundo compartimento e, em seguida, passe através do outro do primeiro compartimento e segundo compartimento. O vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil é liberado da fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil no primeiro compartimento no fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol e o vapor de nicotina é liberado da fonte de nicotina no segundo compartimento para o fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol. O vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil reage com o vapor de nicotina na fase de gás para formar um aerossol, que é distribuído a um usuário.

[00103] Onde o primeiro compartimento e o segundo compartimento são dispostos em série dentro do artigo gerador de aerossol, o segundo compartimento pode estar a jusante do primeiro compartimento para que, durante o uso, um fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol passe através do primeiro compartimento e, em seguida, passe através do segundo compartimento.

[00104] Em tais modalidades, o vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil pode reagir com o vapor de nicotina no segundo compartimento. Em tais modalidades, o artigo gerador de aerossol pode compreender ainda um terceiro compartimento a jusante do segundo compartimento e o vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil pode, alternativa ou adicionalmente, reagir com o vapor de nicotina no terceiro compartimento para formar um aerossol.

[00105] Alternativamente, onde o primeiro compartimento e o segundo compartimento são dispostos em série dentro do artigo gerador de aerossol, o segundo compartimento pode estar a montante do primeiro compartimento para que, durante o uso, um fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol passe através do segundo compartimento e, em seguida, passe através do primeiro compartimento.

[00106] Em tais modalidades, o vapor de nicotina pode reagir com o

vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil no primeiro compartimento. Em tais modalidades, o artigo gerador de aerossol pode compreender ainda um terceiro compartimento a jusante do primeiro compartimento e o vapor de nicotina volátil pode, alternativa ou adicionalmente, reagir com o vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil no terceiro compartimento para formar um aerossol.

[00107] Onde o primeiro compartimento e o segundo compartimento são dispostos em série dentro do artigo gerador de aerossol, o dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda um membro de perfuração posicionado centralmente dentro da cavidade do dispositivo gerador de aerossol, ao longo do eixo principal da cavidade, para perfurar o primeiro e o segundo compartimentos do artigo gerador de aerossol.

[00108] Como usado neste documento, por "paralelo" entende-se que o primeiro compartimento e o segundo compartimento são dispostos dentro do artigo gerador de aerossol para que, durante o uso, um primeiro fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol passe através do primeiro compartimento e um segundo fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol passe através do segundo compartimento. O vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil é liberado da fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil no primeiro compartimento para o primeiro fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol e o vapor de nicotina é liberado da fonte de nicotina no segundo compartimento para o segundo fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol. O vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil no primeiro fluxo de ar reage com o vapor de nicotina no segundo fluxo de ar na fase de gás para formar um aerossol, que é distribuído a um usuário.

[00109] Em tais modalidades, o artigo gerador de aerossol pode compreender ainda um terceiro compartimento a jusante do primeiro

compartimento e do segundo compartimento e o vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil no primeiro fluxo de ar pode se misturar e reagir com o vapor de nicotina no segundo fluxo de ar no terceiro compartimento para formar um aerossol.

[00110] Onde o primeiro compartimento e o segundo compartimento do artigo gerador de aerossol são dispostos em paralelo dentro do artigo gerador de aerossol, o dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda um membro de perfuração que compreende um primeiro elemento de perfuração posicionado dentro da cavidade do dispositivo gerador de aerossol para perfurar o primeiro compartimento do artigo gerador de aerossol e um segundo elemento de perfuração posicionado dentro da cavidade do dispositivo gerador de aerossol para perfurar o segundo compartimento do artigo gerador de aerossol.

[00111] Em modalidades particularmente preferenciais, o artigo gerador de aerossol compreende: uma carcaça que compreende: uma entrada de ar; um primeiro compartimento em comunicação com a entrada de ar, o primeiro compartimento compreendendo um primeiro de uma fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil e uma fonte de nicotina; um segundo compartimento em comunicação com o primeiro compartimento, o segundo compartimento compreendendo um segundo da fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil e da fonte de nicotina; e uma saída de ar, em que a entrada de ar e a saída de ar estão em comunicação entre si e são configuradas para que o ar possa passar para a carcaça através da entrada de ar, através da carcaça e para fora da carcaça através da saída de ar.

[00112] Como usado neste documento, o termo "entrada de ar" é usado para descrever uma ou mais aberturas através das quais o ar pode ser tragado para o artigo gerador de aerossol.

[00113] Como usado neste documento, o termo "saída de ar" é usado para descrever uma ou mais aberturas através das quais o ar

pode ser tragado para fora do artigo gerador de aerossol.

[00114] Em tais modalidades, o primeiro compartimento e o segundo compartimento são dispostos em série da entrada de ar para a saída de ar dentro da carcaça. Ou seja, o primeiro compartimento está a jusante da entrada de ar, o segundo compartimento está a jusante do primeiro compartimento e a saída de ar está a jusante do segundo compartimento. Durante o uso, um fluxo de ar é tragado para a carcaça através da entrada de ar, a jusante através do primeiro compartimento e do segundo compartimento e para fora da carcaça através da saída de ar.

[00115] Em tais modalidades, o primeiro compartimento pode compreender a fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil e o segundo compartimento pode compreender a fonte de nicotina.

[00116] Alternativamente, em tais modalidades, o primeiro compartimento pode compreender a fonte de nicotina e o segundo compartimento pode compreender a fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil.

[00117] O artigo gerador de aerossol pode compreender ainda um terceiro compartimento em comunicação com: o segundo compartimento; e a saída de ar. Durante o uso em tais modalidade, um fluxo de ar é tragado para a carcaça através da entrada de ar, a jusante através do primeiro compartimento, do segundo compartimento e do terceiro compartimento e para fora da carcaça através da saída de ar.

[00118] O artigo gerador de aerossol pode compreender ainda um bocal em comunicação com: o segundo compartimento, ou o terceiro compartimento, quando presente; e a saída de ar. Durante o uso em tais modalidades, um fluxo de ar é tragado para a carcaça através da entrada de ar, a jusante através do primeiro compartimento, do segundo compartimento, do terceiro compartimento, quando presente, e do bocal e para fora da carcaça através da saída de ar.

[00119] Em outras modalidades preferenciais, o artigo gerador de aerossol compreende: uma carcaça que compreende: uma entrada de ar; um primeiro compartimento em comunicação com a entrada de ar, o primeiro compartimento compreendendo uma fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil; um segundo compartimento em comunicação com a entrada de ar, o segundo compartimento compreendendo uma fonte de nicotina; e uma saída de ar, em que a entrada de ar e a saída de ar estão em comunicação entre si e são configuradas para que o ar possa passar para a carcaça através da entrada de ar, através da carcaça e para fora da carcaça através da saída de ar.

[00120] Em tais modalidades, o primeiro compartimento e o segundo compartimento são dispostos em paralelo da entrada de ar para a saída de ar dentro da carcaça. O primeiro compartimento e o segundo compartimento estão a jusante da entrada de ar e a montante da saída de ar. Durante o uso, um fluxo de ar é tragado para a carcaça através da entrada de ar, uma primeira parte do fluxo de ar é tragado a jusante através do primeiro compartimento e uma segunda parte do fluxo de ar é tragado a jusante através do segundo compartimento.

[00121] O artigo gerador de aerossol pode compreender ainda um terceiro compartimento em comunicação com: um ou ambos o primeiro compartimento e o segundo compartimento; e a saída de ar.

[00122] O artigo gerador de aerossol pode compreender ainda um bocal em comunicação com: o primeiro compartimento e o segundo compartimento, ou o terceiro compartimento, quando presente; e a saída de ar.

[00123] Em outras modalidades preferenciais, o artigo gerador de aerossol compreende: uma carcaça que compreende: uma primeira entrada de ar; um primeiro compartimento em comunicação com a primeira entrada de ar, o primeiro compartimento compreendendo uma fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil; um segun-

do compartimento em comunicação com a segunda entrada de ar, o segundo compartimento compreendendo uma fonte de nicotina; e uma saída de ar, em que a primeira entrada de ar, a segunda entrada de ar e a saída de ar estão em comunicação entre si e são configuradas para que o ar possa passar para a carcaça através da primeira entrada de ar, através da carcaça e para fora da carcaça através a saída de ar e para que o ar possa passar para a carcaça através da primeira entrada de ar, através da carcaça e para fora da carcaça através da saída de ar.

[00124] Em tais modalidades, o primeiro compartimento e o segundo compartimento são dispostos em paralelo dentro da carcaça. O primeiro compartimento está a jusante da primeira entrada de ar e a montante da saída de ar e o segundo compartimento está a jusante da segunda entrada de ar e a montante da saída de ar. Durante o uso, o primeiro fluxo de ar é tragado para a carcaça através da primeira entrada de ar e a jusante através do primeiro compartimento e um segundo fluxo de ar é tragado para a carcaça através da segunda entrada de ar e a jusante através do segundo compartimento.

[00125] O artigo gerador de aerossol pode compreender ainda um terceiro compartimento em comunicação com: um ou ambos o primeiro compartimento e o segundo compartimento; e a saída de ar.

[00126] O artigo gerador de aerossol pode compreender ainda um bocal em comunicação com: o primeiro compartimento e o segundo compartimento, ou o terceiro compartimento, quando presente; e a saída de ar.

[00127] A carcaça do artigo gerador de aerossol pode simular a forma e as dimensões de um artigo fumígeno de tabaco, tal como um cigarro, um charuto, uma cigarrilha ou um cachimbo, ou um maço de cigarros. Em uma modalidade preferencial, a carcaça simula a forma e as dimensões de um cigarro.

[00128] Quando presente, o terceiro compartimento pode compreender um ou mais agentes modificadores de aerossol. Por exemplo, o terceiro compartimento pode compreender um adsorvente, tal como carbono ativado, um aromatizante, tal como mentol, ou uma combinação dos mesmos.

[00129] Quando presente, o bocal pode compreender um filtro. O filtro pode ter uma baixa eficiência de filtração de partículas ou uma eficiência de filtração de partículas muito baixa. Alternativamente, o bocal pode compreender um tubo oco.

[00130] O primeiro compartimento do artigo gerador de aerossol compreende uma fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil. Como usado neste documento, por "volátil" entende-se que o composto de melhoramento de distribuição tem uma pressão de vapor de pelo menos cerca de 20 Pa. A menos que indicado em contrário, todas as pressões de vapor referidas neste documento são pressões de vapor a 25°C medidas de acordo com a ASTM E1194 – 07.

[00131] Preferencialmente, o composto de melhoramento de distribuição volátil tem uma pressão de vapor de pelo menos cerca de 50 Pa, mais preferencialmente pelo menos cerca de 75 Pa, mais preferencialmente pelo menos cerca de 100 Pa a 25°C.

[00132] Preferencialmente, o composto de melhoramento de distribuição volátil tem uma pressão de vapor menor ou igual a cerca de 400 Pa, mais preferencialmente menor ou igual a cerca de 300 Pa, ainda mais preferencialmente menor ou igual a cerca de 275 Pa, mais preferencialmente menor ou igual a cerca de 250 Pa a 25°C.

[00133] Em determinadas modalidades, o composto de melhoramento de distribuição volátil pode ter uma pressão de vapor de entre cerca de 20 Pa e cerca de 400 Pa, mais preferencialmente entre cerca de 20 Pa e cerca de 300 Pa, ainda mais preferencialmente entre cerca de 20 Pa e cerca de 275 Pa, mais preferencialmente entre cerca de 20

Pa e cerca de 250 Pa a 25°C.

[00134] Em outras modalidades, o composto de melhoramento de distribuição volátil pode ter uma pressão de vapor entre cerca de 50 Pa e cerca de 400 Pa, mais preferencialmente entre cerca de 50 Pa e cerca de 300 Pa, ainda mais preferencialmente entre cerca de 50 Pa e cerca de 275 Pa, mais preferencialmente entre cerca de 50 Pa e cerca de 250 Pa a 25°C.

[00135] Em outras modalidades, o composto de melhoramento de distribuição volátil pode ter uma pressão de vapor entre cerca de 75 Pa e cerca de 400 Pa, mais preferencialmente entre cerca de 75 Pa e cerca de 300 Pa, ainda mais preferencialmente entre cerca de 75 Pa e cerca de 275 Pa, mais preferencialmente entre cerca de 75 Pa e cerca de 250 Pa a 25°C.

[00136] Em ainda outras modalidades, o composto de melhoramento de distribuição volátil pode ter uma pressão de vapor entre cerca de 100 Pa e cerca de 400 Pa, mais preferencialmente entre cerca de 100 Pa e cerca de 300 Pa, mais mais preferencialmente entre cerca de 100 Pa e cerca de 275 Pa, mais preferencialmente entre cerca de 100 Pa e cerca de 250 Pa a 25°C.

[00137] O composto de melhoramento de distribuição volátil pode compreender um único composto. Alternativamente, o composto de melhoramento de distribuição volátil pode compreender dois ou mais compostos diferentes.

[00138] Quando o composto de melhoramento de distribuição volátil compreender dois ou mais compostos diferentes, os dois ou mais compostos diferentes, em combinação, têm uma pressão de vapor de pelo menos cerca de 20 Pa a 25°C.

[00139] Preferencialmente, o composto de melhoramento de distribuição volátil é um líquido volátil.

[00140] O composto de melhoramento de distribuição volátil pode

compreender uma mistura de dois ou mais compostos líquidos diferentes.

[00141] O composto de melhoramento de distribuição volátil pode compreender uma solução aquosa de um ou mais compostos. Alternativamente, o composto de melhoramento de distribuição volátil pode compreender uma solução não aquosa de um ou mais compostos.

[00142] O composto de melhoramento de distribuição volátil pode compreender dois ou mais compostos voláteis diferentes. Por exemplo, o composto de melhoramento de distribuição volátil pode compreender uma mistura de dois ou mais compostos líquidos voláteis diferentes.

[00143] Alternativamente, o composto de melhoramento de distribuição volátil pode compreender um ou mais compostos não-voláteis e um ou mais compostos voláteis. Por exemplo, o composto de melhoramento de distribuição volátil pode compreender uma solução de um ou mais compostos não-voláteis em um solvente volátil ou em uma mistura de um ou mais compostos líquidos não-voláteis e um ou mais compostos líquidos voláteis.

[00144] Em uma modalidade, o composto de melhoramento de distribuição volátil compreende um ácido. O composto de melhoramento de distribuição volátil pode compreender um ácido orgânico ou um ácido inorgânico. Preferencialmente, o composto de melhoramento de distribuição volátil compreende um ácido orgânico, mais preferencialmente um ácido carboxílico, mais preferencialmente um alfa-ceto ou 2-oxo ácido.

[00145] Em uma modalidade preferencial, o composto de melhoramento de distribuição volátil compreende um ácido selecionado do grupo consistindo em ácido 3-metil-2-oxopentanoico, ácido pirúvico, ácido 2-oxopentanoico, ácido 4-metil-2-oxopentanoico, ácido 3-metil-2-oxobutanoico, ácido 2-oxo-octanoico e combinações dos mesmos. Em

uma modalidade particularmente preferencial, o composto de melhoramento de distribuição volátil compreende ácido pirúvico.

[00146] Em uma modalidade preferencial, a fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil compreende um elemento de sorção e um composto de melhoramento de distribuição volátil sorvido sobre o elemento de sorção.

[00147] Como usado neste documento, por "sorvido" entende-se que o composto de melhoramento de distribuição volátil é adsorvido sobre a superfície do elemento de sorção, ou absorvido no elemento de sorção, ou adsorvido sobre e absorvido no elemento de sorção. Preferencialmente, o composto de melhoramento de distribuição volátil é adsorvido sobre o elemento de sorção.

[00148] O elemento de sorção pode ser formado por qualquer material adequado ou combinação de materiais. Por exemplo, o elemento de sorção pode compreender um ou mais de vidro, aço inoxidável, alumínio, polietileno (PE), polipropileno, polietileno tereftalato (PET), polibutileno tereftalato (PBT), politetrafluoroetileno (PTFE), politetrafluoroetileno expandido (ePTFE), e BAREX®.

[00149] Em uma modalidade preferencial, o elemento de sorção é um elemento de sorção poroso.

[00150] Por exemplo, o elemento de sorção pode ser um elemento de sorção poroso que compreende um ou mais materiais selecionados do grupo consistindo em materiais plásticos porosos, fibras de polímero poroso e fibras de vidro poroso.

[00151] O elemento de sorção é preferencialmente inerte quimicamente em relação ao composto de melhoramento de distribuição volátil.

[00152] O elemento de sorção pode ter qualquer tamanho e forma adequados.

[00153] Em uma modalidade preferencial, o elemento de sorção é

um plugue substancialmente cilíndrico. Em uma modalidade particularmente preferencial, o elemento de sorção é um plugue substancialmente cilíndrico poroso.

[00154] Em outra modalidade preferencial, o elemento de sorção é um tubo oco substancialmente cilíndrico. Em outra modalidade particularmente preferencial, o elemento de sorção é um tubo oco substancialmente cilíndrico poroso.

[00155] O tamanho, a forma e a composição do elemento de sorção podem ser escolhidos para permitir que uma quantidade desejada do composto de melhoramento de distribuição volátil seja sorvida sobre o elemento de sorção.

[00156] Em uma modalidade preferencial, entre cerca de 20 μ l e cerca de 200 μ l, mais preferencialmente entre cerca de 40 μ l e cerca de 150 μ l, mais preferencialmente entre cerca de 50 μ l e cerca de 100 μ l do composto de melhoramento de distribuição volátil são sorvidos sobre o elemento de sorção.

[00157] O elemento de sorção age vantajosamente como um reservatório para o composto de melhoramento de distribuição volátil.

[00158] O segundo compartimento do artigo gerador de aerossol compreende uma fonte de nicotina. A fonte de nicotina pode compreender um ou mais de nicotina, base de nicotina, um sal de nicotina, tal como nicotina-HCl, bitartarato de nicotina, ou ditartarato de nicotina, ou um derivado de nicotina.

[00159] A fonte de nicotina pode compreender nicotina natural ou nicotina sintética.

[00160] A fonte de nicotina pode compreender nicotina pura, uma solução de nicotina em um solvente aquoso ou não aquoso, ou um extrato de tabaco líquido.

[00161] A fonte de nicotina pode compreender ainda um composto de formação de eletrólitos. O composto de formação de eletrólitos po-

de ser selecionado do grupo consistindo em hidróxidos de metais alcalinos, óxidos de metais alcalinos, sais de metais alcalinos, óxidos de metais alcalinos terrosos, hidróxidos de metais alcalinos terrosos e combinações dos mesmos.

[00162] Por exemplo, a fonte de nicotina pode compreender um composto de formação de eletrólitos selecionado do grupo consistindo em hidróxido de potássio, hidróxido de sódio, óxido de lítio, óxido de bário, cloreto de potássio, cloreto de sódio, carbonato de sódio, citrato de sódio, sulfato de amônio e combinações dos mesmos.

[00163] Em determinadas modalidades, a fonte de nicotina pode compreender uma solução aquosa de nicotina, base de nicotina, um sal de nicotina ou um derivado de nicotina e um composto de formação de eletrólitos.

[00164] Alternativa ou adicionalmente, a fonte de nicotina pode compreender ainda outros componentes, incluindo, mas não se limitando a, aromas naturais, aromas artificiais e antioxidantes.

[00165] A fonte de nicotina pode compreender um elemento de sorção e nicotina sorvida sobre o elemento de sorção.

[00166] O artigo gerador de aerossol é preferencialmente substancialmente cilíndrico na forma.

[00167] O artigo gerador de aerossol pode ter uma secção transversal de qualquer forma adequada.

[00168] Preferencialmente, o artigo gerador de aerossol é de secção transversal substancialmente circular ou de secção transversal substancialmente elíptica. Mais preferencialmente, o artigo gerador de aerossol é de secção transversal substancialmente circular.

[00169] O artigo gerador de aerossol pode simular a forma e as dimensões de um artigo fumígeno de tabaco, tal como um cigarro, um charuto, uma cigarrilha ou um cachimbo, ou um maço de cigarros. Em uma modalidade preferencial, o artigo gerador de aerossol simula a

forma e as dimensões de um cigarro.

[00170] Para evitar dúvidas, as características descritas acima em relação a uma modalidade da invenção também podem ser aplicáveis a outra modalidade da invenção. Em particular, as características descritas acima em relação aos dispositivos geradores de aerossol, de acordo com a invenção também se referem, quando apropriado, a sistemas de geração de aerossol de acordo com a invenção, e vice-versa.

[00171] A invenção será descrita a seguir com referência às figuras acompanhantes, nas quais:

[00172] A Figura 1 mostra uma secção transversal longitudinal esquemática de um sistema de geração de aerossol de acordo com uma primeira modalidade da invenção;

[00173] A Figura 2 mostra a temperatura de um dispositivo gerador de aerossol de acordo com a primeira modalidade da invenção mostrada na Figura 1 em função do tempo durante a operação; e

[00174] A Figura 3 mostra uma comparação da temperatura do dispositivo gerador de aerossol da Figura 2 e um dispositivo gerador de aerossol de acordo com uma segunda modalidade da invenção em função do tempo durante a operação;

[00175] A Figura 1 mostra esquematicamente um sistema de geração de aerossol de acordo com uma primeira modalidade da invenção compreendendo um artigo gerador de aerossol 2 e um dispositivo gerador de aerossol 4.

[00176] O artigo gerador de aerossol 2 tem uma forma cilíndrica alongada e compreende uma carcaça compreendendo um primeiro compartimento 6 que compreende uma fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil, um segundo compartimento 8 que compreende uma fonte de nicotina, e um terceiro compartimento 10. Como mostrado na Figura 1, o primeiro compartimento 6, o segundo

compartimento 8, e o terceiro compartimento 10 são dispostos em série e em alinhamento coaxial dentro do artigo gerador de aerossol 2. O primeiro compartimento 6 está localizado na extremidade distal ou a montante do artigo gerador de aerossol 2. O segundo compartimento 8 está localizado imediatamente a jusante e encosta no primeiro compartimento 6. O terceiro compartimento 10 está localizado a jusante do segundo compartimento 8 na extremidade proximal ou a jusante do artigo gerador de aerossol 2. Em vez ou além do terceiro compartimento 10, o artigo gerador de aerossol 2 pode compreender um bocal na extremidade proximal ou a jusante do mesmo.

[00177] As extremidades a montante e a jusante do primeiro compartimento 6 e do segundo compartimento 8 do artigo gerador de aerossol 2 são vedadas por barreiras frágeis (não mostradas).

[00178] O dispositivo gerador de aerossol 4 compreende uma carcaça 12 que compreende uma cavidade cilíndrica alongada na qual o artigo gerador de aerossol 2 é recebido, um trocador de calor 14, um primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 e um segundo material de mudança de fase de sólido-líquido 18.

[00179] O dispositivo gerador de aerossol 4 compreende ainda um membro de perfuração 20 posicionado centralmente dentro da cavidade do dispositivo gerador de aerossol 4 e que se estende ao longo do eixo principal da cavidade.

[00180] Como mostrado na Figura 1, o comprimento da cavidade é menor que o comprimento do artigo gerador de aerossol 2 de modo que a extremidade proximal ou a jusante do artigo gerador de aerossol 2 se projete a partir da cavidade.

[00181] No sistema de geração de aerossol, de acordo com a primeira modalidade da invenção, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 é posicionado sobre o perímetro da cavidade e se estende parcialmente ao longo do comprimento da cavidade e to-

talmente ao redor da circunferência da cavidade. O segundo material de mudança de fase de sólido-líquido 18 é posicionado a montante do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 na extremidade distal ou a montante da cavidade.

[00182] O trocador de calor 14 compreende uma matriz de rebarbas termicamente condutoras localizadas na extremidade distal ou a montante do dispositivo gerador de aerossol 4 e um tubo oco termicamente condutor em contato térmico com a matriz de rebarbas termicamente condutoras. Como mostrado na Figura 1, o tubo oco termicamente condutor rodeia o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 e o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido 18.

[00183] Durante o uso, conforme o artigo gerador de aerossol 2 é inserido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol 4, o membro de perfuração 20 do dispositivo gerador de aerossol 4 é inserido no artigo gerador de aerossol 2 e perfura as barreiras frágeis (não mostradas) nas extremidades a montante e a jusante do primeiro compartimento 6 e do segundo compartimento 8 do artigo gerador de aerossol 2. Isto permite que um usuário trague o ar para a carcaça do artigo gerador de aerossol 2 através da extremidade distal ou a montante do mesmo, a jusante através do primeiro compartimento 6, do segundo compartimento 8 e do terceiro compartimento 10 e para fora da carcaça através da extremidade proximal ou a jusante do mesmo.

[00184] Uma vez que o artigo gerador de aerossol 2 é inserido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol 4, a matriz de rebarbas termicamente condutoras do trocador de calor 14 é aquecida usando um isqueiro de chama azul ou de maçarico. A energia térmica é transferida da matriz de rebarbas termicamente condutoras para o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 através do tubo oco condutor do trocador de calor 14. A energia térmica é absorvida pelo

primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16, fazendo com que a temperatura do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 aumente. Quando a temperatura atinge a temperatura de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 armazena energia térmica conforme ele muda de fase de um sólido para um líquido.

[00185] Uma vez líquido, a temperatura do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 continuará a aumentar após aquecimento adicional da matriz de rebarbas termicamente condutoras do trocador de calor 14 pelo isqueiro de chama azul ou de maçarico. No entanto, quando a temperatura do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 atingir a temperatura de fusão do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido 18, o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido 18 armazenará energia térmica conforme ele muda de fase de um sólido para um líquido. Isto armazena a quantidade de energia térmica transferida ao primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 e, assim, previne o superaquecimento do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16.

[00186] O aquecimento da matriz das rebarbas termicamente condutoras do trocador de calor 14 pelo isqueiro de chama azul ou de maçarico é descontinuado antes do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido 18 completar a mudança de fase de um sólido para um líquido. Uma vez que o aquecimento da matriz das rebarbas termicamente condutoras do trocador de calor 14 pelo isqueiro de chama azul ou de maçarico é descontinuado, a temperatura do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 diminui. Após atingir sua temperatura de fusão, o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 libera a energia térmica armazenada conforme ele muda de fase de um sólido para um líquido. A energia térmica

armazenada liberada pelo primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16, conforme ele se solidifica, aquece o primeiro compartimento 6 e o segundo compartimento 8 do artigo gerador de aerossol 2 recebido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol 4 durante um período de tempo prolongado.

[00187] Conforme o usuário traga o ar através do artigo gerador de aerossol 2, o vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil é liberado da fonte do composto de melhoramento de distribuição volátil no primeiro compartimento 6 no fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol 2 e o vapor de nicotina é liberado da fonte de nicotina no segundo compartimento 8 no fluxo de ar tragado através do artigo gerador de aerossol 2. O vapor do composto de melhoramento de distribuição volátil reage com o vapor de nicotina na fase de gás no segundo compartimento 8 e no terceiro compartimento 10 para formar um aerossol, que é distribuído ao usuário através da extremidade proximal ou a jusante do artigo gerador de aerossol 2.

[00188] O trocador de calor 14 de um dispositivo gerador de aerossol 4, de acordo com a primeira modalidade da invenção, mostrado na Figura 1, na qual o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 é o acetato de sódio tri-hidratado e o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido 18 é o hexatriacontano, é aquecido por 10 segundos usando um isqueiro de chama azul ou de maçarico, como descrito acima. A temperatura do dispositivo gerador de aerossol 4 é medida em função do tempo usando um termopar posicionado entre o dispositivo gerador de aerossol 4 e um artigo gerador de aerossol 2 recebido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol 4 em um posição de meio caminho ao longo do comprimento do primeiro compartimento 6 do artigo gerador de aerossol 2. A medição é repetida seis vezes. Os resultados são mostrados na Figura 2.

[00189] Como mostrado na Figura 2, os perfis de temperatura obti-

dos para as seis medições são extremamente semelhantes. Isto demonstra a reprodutibilidade do perfil de temperatura do dispositivo gerador de aerossol, de acordo com a invenção em uso.

[00190] Em cada caso, após o aquecimento do trocador de calor 14 pelo isqueiro de chama azul ou de maçarico, a temperatura do dispositivo gerador de aerossol 4 aumenta da temperatura ambiente a aproximadamente 70 graus Celsius em cerca de 8 segundos. Durante este tempo, o acetato de sódio tri-hidratado (o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16) muda de fase de um sólido para um líquido numa temperatura de aproximadamente 57 graus Celsius. Uma que o aquecimento do trocador de calor 14 pelo isqueiro de chama azul ou de maçarico é descontinuado, a temperatura do acetato de sódio tri-hidratado começa a diminuir. Após aproximadamente 150 segundos, a diminuição da temperatura do acetato de sódio tri-hidratado é suficiente para que o acetato de sódio tri-hidratado mude de fase de um líquido para um sólido. Conforme o acetato de sódio tri-hidratado muda de fase de um líquido para um sólido, ele libera energia térmica durante um período de aproximadamente 100 segundos a 150 segundos. A temperatura do dispositivo gerador de aerossol se mantém, portanto, acima de 40 graus Celsius por um total de mais de 300 segundos.

[00191] O trocador de calor 14 de um dispositivo gerador de aerossol 4, de acordo com a primeira modalidade da invenção, mostrado na Figura 1, na qual o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16 é o acetato de sódio tri-hidratado e o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido 18 é o hexatriacontano, é aquecido por 8 segundos usando um isqueiro de chama azul ou de maçarico, como descrito acima. A temperatura do dispositivo gerador de aerossol 4 é medida em função do tempo usando um termopar posicionado entre o dispositivo gerador de aerossol 4 e um artigo gerador de aerossol

2 recebido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol 4 em posições (i) na extremidade a montante do primeiro compartimento 6 do artigo gerador de aerossol 2, (ii) na extremidade a jusante do primeiro compartimento 6 do artigo gerador de aerossol 2 e (iii) na extremidade a jusante do segundo compartimento 8 do artigo gerador de aerossol 2. Para comparação, o trocador de calor 14 do dispositivo gerador de aerossol 4, de acordo com uma segunda modalidade da invenção, de construção idêntica, mas na qual o hexatriacontano (segundo material de mudança de fase de sólido-líquido 18) é omitido, é aquecido por 8 segundos usando um isqueiro de chama azul ou de maçarico, como descrito acima, e a temperatura do dispositivo gerador de aerossol 4 é medida em função do tempo usando um termopar posicionado entre o dispositivo gerador de aerossol 4 e um artigo gerador de aerossol 2 recebido na cavidade do dispositivo gerador de aerossol 4 em posições (i) na extremidade a montante do primeiro compartimento 6 do artigo gerador de aerossol 2, (ii) na extremidade a jusante do primeiro compartimento 6 do artigo gerador de aerossol 2 e (iii) na extremidade a jusante do segundo compartimento 8 do artigo gerador de aerossol 2. Os resultados são mostrados na Figura 3.

[00192] Como mostrado na Figura 3, a temperatura máxima do dispositivo gerador de aerossol 4, de acordo com a primeira modalidade da invenção, (i) na extremidade a montante do primeiro compartimento 6 do artigo gerador de aerossol 2, (ii) na extremidade a jusante do primeiro compartimento 6 do artigo gerador de aerossol 2 e (iii) na extremidade a jusante do segundo compartimento 8 do artigo gerador de aerossol 2, é reduzida em comparação ao dispositivo gerador de aerossol 4, de acordo com a segunda modalidade da invenção. Em particular, a inclusão do hexatriacontano (segundo material de mudança de fase de sólido-líquido 18) no dispositivo gerador de aerossol 4, de acordo com a primeira modalidade da invenção, reduz a temperatura

máxima do dispositivo gerador de aerossol 4, de acordo com a primeira modalidade da invenção (i) na extremidade a montante do acetato de sódio tri-hidratado (primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido 16) para abaixo da temperatura de decomposição do acetato de sódio tri-hidratado.

[00193] A invenção foi exemplificada acima por referência a um sistema de geração de aerossol que compreende um artigo gerador de aerossol compreendendo um primeiro compartimento e um segundo compartimento dispostos em série dentro do artigo gerador de aerossol. No entanto, será contemplado que os sistema de geração de aerossol, de acordo com a invenção, podem compreender artigos geradores de aerossol que compreendem um primeiro compartimento e um segundo compartimento dispostos em paralelo dentro do artigo gerador de aerossol.

[00194] A invenção também foi exemplificada acima por referência a um dispositivo gerador de aerossol que compreende um trocador de calor configurado para aquecer o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido a uma temperatura acima do ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido. No entanto, será contemplado que os dispositivos geradores de aerossol, de acordo com a invenção, podem compreender outros tipos de meios de aquecimento. Em particular, será contemplado que os dispositivos geradores de aerossol, de acordo com a invenção, podem compreender um aquecedor elétrico compreendendo um ou mais elementos de aquecimento eletricamente resistivos configurados para aquecer o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido a uma temperatura acima do ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo gerador de aerossol (4) para uso em um sistema de geração de aerossol, o dispositivo gerador de aerossol que compreende:

uma cavidade configurada para receber um artigo gerador de aerossol (2);

um primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16) posicionado sobre um perímetro da cavidade;

meios de aquecimento (14) configurados para aquecer o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16) a uma temperatura acima do ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16);

caracterizado pelo fato de que compreende ainda

um segundo material de mudança de fase de sólido-líquido (18),

em que o ponto de fusão do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido (18) é maior que o ponto de fusão do primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16).

2. Dispositivo gerador de aerossol, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16) tem um ponto de fusão entre 30 graus Celsius e 70 graus Celsius.

3. Dispositivo gerador de aerossol, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado** pelo fato de que o primeiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16) é o acetato de sódio tri-hidratado.

4. Dispositivo gerador de aerossol, de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, **caracterizado** pelo fato de que o ponto de fusão do segundo material de mudança de fase de sólido-líquido (18) é entre 15 graus Celsius e 25 graus Celsius maior que o ponto de fusão do pri-

meiro material de mudança de fase de sólido-líquido (16).

5. Dispositivo gerador de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado** pelo fato de que o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido (18) tem um ponto de fusão entre 70 graus Celsius e 90 graus Celsius.

6. Dispositivo gerador de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado** pelo fato de que o segundo material de mudança de fase de sólido-líquido (18) é hexatriacontano.

7. Dispositivo gerador de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado** pelo fato de que o meio de aquecimento (14) compreende um trocador de calor.

8. Dispositivo gerador de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado** pelo fato de que o meio de aquecimento (14) compreende um aquecedor elétrico.

9. Sistema de geração de aerossol **caracterizado** pelo fato de que compreende um dispositivo gerador de aerossol (4), como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 8, e um artigo gerador de aerossol (2).

10. Sistema de geração de aerossol compreendendo um dispositivo gerador de aerossol, como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 8, e um artigo gerador de aerossol (2), **caracterizado** pelo fato de que o artigo gerador de aerossol (2) compreende:

um primeiro compartimento (6) compreendendo uma fonte de composto de melhoramento de distribuição volátil; e

um segundo compartimento (8) compreendendo uma fonte de nicotina.

11. Sistema de geração de aerossol, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que o composto de melhoramento de distribuição volátil compreende um ácido.

12. Sistema de geração de aerossol, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado** pelo fato de que o ácido é selecionado do grupo consistindo em ácido 3-metil-2-oxovalérico, ácido pirúvico, ácido 2-oxovalérico, ácido 4-metil-2-oxovalérico, ácido 3-metil-2-oxobutanoico, ácido 2-oxo-octanoico e combinações dos mesmos.

13. Sistema de geração de aerossol, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado** pelo fato de que o ácido é ácido pirúvico.

14. Sistema de geração de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 13, **caracterizado** pelo fato de que um ou ambos o primeiro compartimento e o segundo compartimento do artigo gerador de aerossol são vedados por uma ou mais vedações frágeis.

15. Sistema de geração de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 14, **caracterizado** pelo fato de que o dispositivo gerador de aerossol compreende ainda:

um membro de perfuração (20) posicionado dentro da cavidade para perfurar o primeiro compartimento (6) e o segundo compartimento (8) do artigo gerador de aerossol (2).

1/2

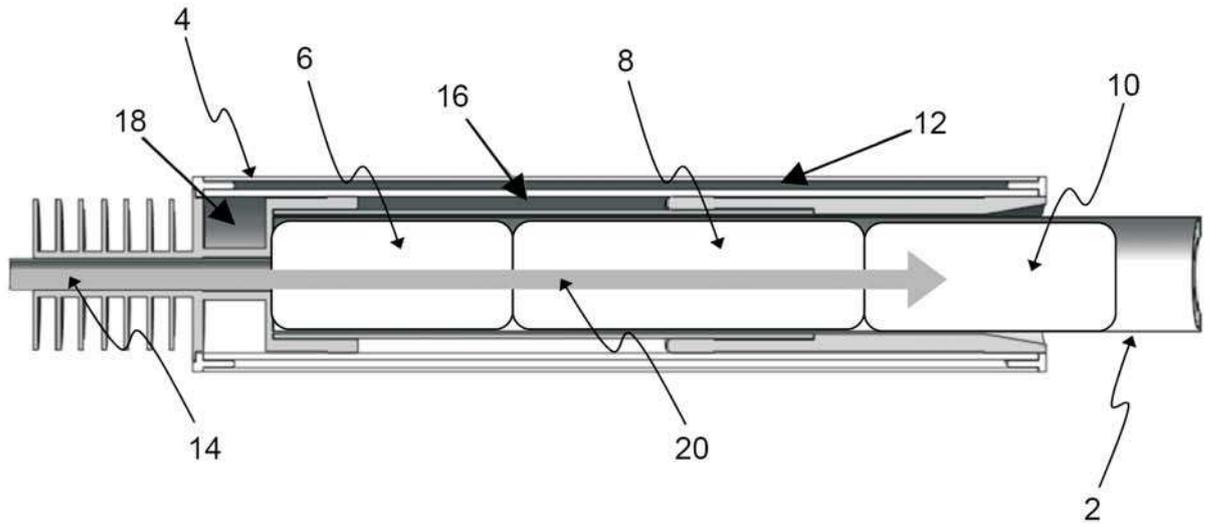


Figura 1

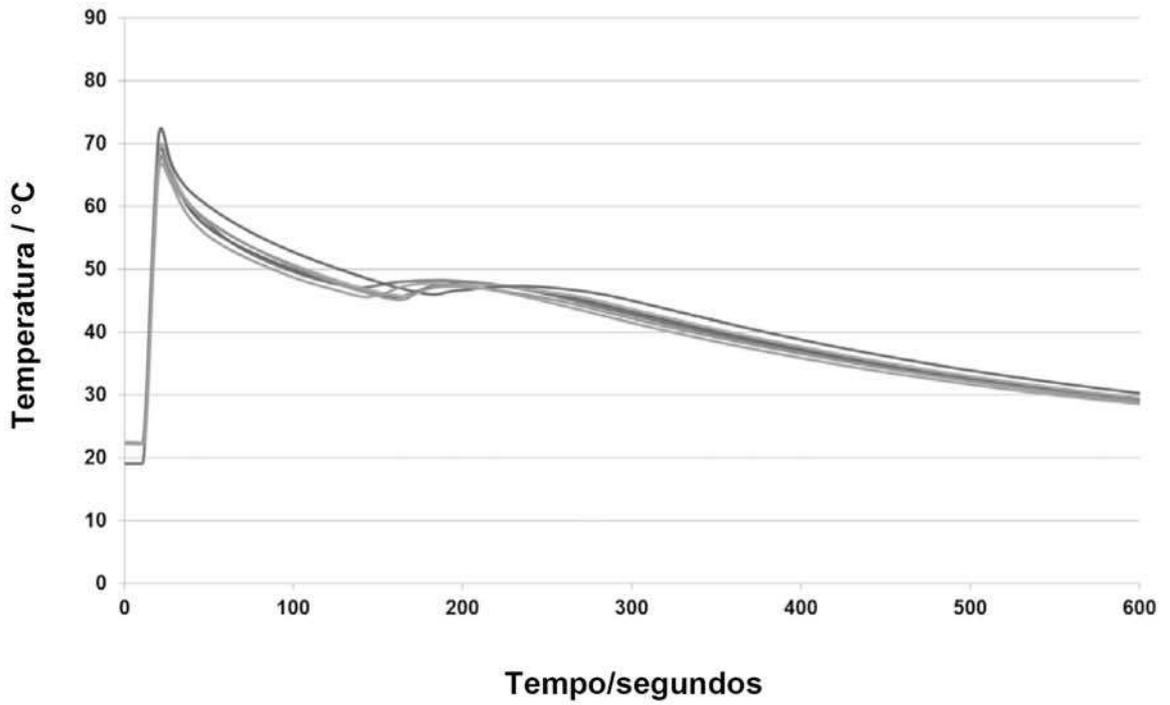


Figura 2

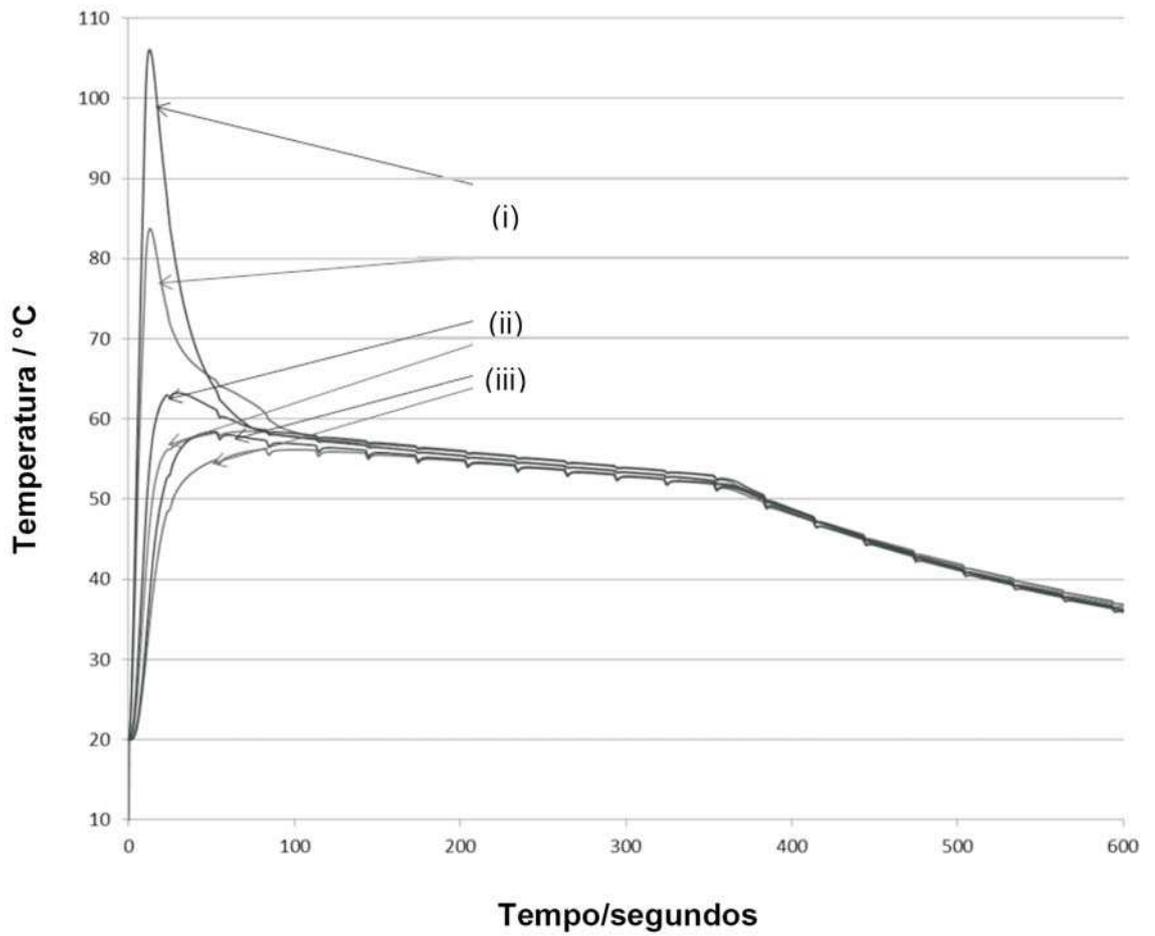


Figura 3