



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

(21) BR 112021016715-3 A2



(22) Data do Depósito: 27/02/2020

(43) Data da Publicação Nacional: 13/10/2021

(54) **Título:** COLUNAS FORMADORAS DE AEROSSOL AQUECÍVEIS INDUTIVAMENTE E DISPOSITIVO MODELADOR PARA USO NA FABRICAÇÃO DE TAIS COLUNAS

(51) **Int. Cl.:** A24D 1/20.

(30) **Prioridade Unionista:** 28/02/2019 EP 19159886.1.

(71) **Depositante(es):** PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A..

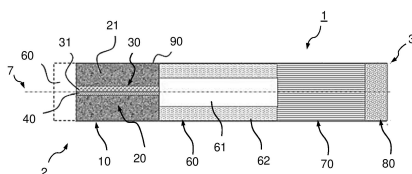
(72) **Inventor(es):** RUI NUNO BATISTA; IVAN PRESTIA.

(86) **Pedido PCT:** PCT EP2020055088 de 27/02/2020

(87) **Publicação PCT:** WO 2020/174026 de 03/09/2020

(85) **Data da Fase Nacional:** 24/08/2021

(57) **Resumo:** COLUNAS FORMADORAS DE AEROSSOL AQUECÍVEIS INDUTIVAMENTE E DISPOSITIVO MODELADOR PARA USO NA FABRICAÇÃO DE TAIS COLUNAS. A presente invenção refere-se a coluna (haste) formadora de aerossol (10) aquecível indutivamente para uso em um artigo gerador de aerossol (1). A coluna formadora de aerossol compreende, pelo menos, uma porção de núcleo cilíndrico (30) compreendendo um primeiro substrato formador de aerossol (31). A coluna formadora de aerossol compreende, ainda, pelo menos, um susceptor alongado (40) lateralmente confinando com a porção de núcleo cilíndrico, de um modo não ligado ao longo de um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol. Adicionalmente, a coluna formadora de aerossol compreende uma porção de manga (20) disposta em torno da porção de núcleo e do susceptor, em que a manga compreende, pelo menos, um material de enchimento (21) e um segundo substrato formador de aerossol (21). A invenção refere-se ainda a dispositivo modelador (100) para utilização na fabricação de tais colunas formadoras de aerossol aquecidos indutivamente, em que o dispositivo modelador compreende um dispositivo formador de núcleo (130), um dispositivo formador de manga (120) e uma guia longitudinal (140).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"COLUNAS FORMADORAS DE AEROSSOL AQUECÍVEIS INDUTIVAMENTE E DISPOSITIVO MODELADOR PARA USO NA FABRICAÇÃO DE TAIS COLUNAS"**.

[0001] A presente invenção refere-se a colunas (hastes) formadoras de aerossol aquecíveis indutivamente compreendendo um ou mais substratos formadores de aerossol capazes de formar um aerossol inalável quando aquecidos. A invenção refere-se, ainda, a um dispositivo modelador para uso na fabricação de tais colunas formadoras de aerossol aquecíveis indutivamente.

[0002] Gerar um aerossol inalável com base em aquecimento indutivo de um substrato formador de aerossol é geralmente conhecido no estado da técnica. Para o aquecimento do substrato, pode ser disposto em proximidade térmica ou contato físico direto com um susceptor, o qual é aquecido indutivamente por um campo eletromagnético alternado. O campo pode ser fornecido por uma fonte de indução que faz parte de um dispositivo gerador de aerossol. Ambos o susceptor e o substrato formador de aerossol podem ser montados numa coluna formadora de aerossol aquecível indutivamente. Entre outros elementos, a coluna pode ser parte integrante de um artigo formador de aerossol em forma de coluna, o qual pode ser recebido numa cavidade de recepção cilíndrica de um dispositivo gerador de aerossol que compreende a fonte de indução. Como parte da fonte de indução, o dispositivo pode compreender, por exemplo, uma bobina de indução helicoidal que rodeia coaxialmente a cavidade receptora cilíndrica, de tal modo que, fornece um campo eletromagnético alternado dentro da cavidade para aquecer o susceptor. Na operação do dispositivo, os compostos voláteis são liberados do substrato formador de aerossol aquecido no artigo e arrastados pelo ar aspirado através do artigo durante uma tragada do usuário. Conforme os compostos liberados esfriam, eles se condensam para

formar um aerossol.

[0003] Seria desejável ter uma coluna formadora de aerossol aquecível indutivamente para uso em um artigo gerador de aerossol, o qual forneça uma grande variedade de aerossóis diferentes. Seria desejável que uma tal coluna formadora de aerossol aquecível indutivamente seja compatível com dispositivos de aquecimento indutivamente existentes compreendendo uma cavidade receptora cilíndrica. Além disso, seria desejável ter um dispositivo modelador para uso na fabricação de tais colunas formadoras de aerossol.

[0004] De acordo com a invenção, é fornecida uma coluna formadora de aerossol aquecível indutivamente para uso com um artigo gerador de aerossol. A coluna formadora de aerossol compreende, pelo menos, uma porção de núcleo cilíndrico compreendendo um primeiro substrato formador de aerossol. A coluna formadora de aerossol compreende, ainda, pelo menos, um susceptor alongado lateralmente contíguo com a porção de núcleo cilíndrico de um modo não ligado ao longo de um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol. Adicionalmente, a coluna formadora de aerossol compreende uma porção de manga disposta em torno da porção de núcleo e do susceptor, em que a manga compreende, pelo menos, um material de enchimento e um segundo substrato formador de aerossol.

[0005] Tendo, pelo menos, duas porções diferentes dentro de uma coluna formadora de aerossol aquecível indutivamente, nomeadamente, a porção de manga e a porção de núcleo, permite, vantajosamente, melhorar a diversidade de aerossóis produzidos utilizando as porções diferentes para fins diferentes. Uma finalidade pode ser fornecer uma ou mais estímulos sensoriais específicos, por exemplo, fornecer sabores específicos, fornecer notas de tabaco específicas, fornecer nicotina ou fornecer estimulação melhorando a visibilidade da aerosso-

lização. Tais efeitos podem ser alcançados através duma escolha adequada do meio sensorial da porção da manga e da porção do núcleo, por exemplo, através duma escolha adequada do primeiro e do segundo substrato formador de aerossol. Por exemplo, um primeiro meio sensorial pode ser tabaco homogeneizado, como, por exemplo, folha de tabaco reconstituída para fornecer conteúdo de tabaco, enquanto um segundo meio sensorial pode ser um líquido formador de aerossol para produzir um grande volume de aerossol e outros componentes de aroma. Outras estimulações específicas podem referir-se, por exemplo, a uma resistência à tragada específica ou a um efeito háptico específico conhecido a partir de produtos de tabaco convencionais. Tais efeitos podem ser alcançados por, pelo menos, uma escolha adequada da geometria da porção da manga, por exemplo, para fornecer hápticos familiares e uma escolha adequada do material de enchimento, por exemplo, para fornecer uma resistência à tragada específica.

[0006] Como o susceptor é contíguo lateralmente à porção de núcleo cilíndrico ao longo de um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol e, ao mesmo tempo, é rodeado pela porção de manga, o susceptor está em proximidade térmica ou em contato físico com ambas, a porção de manga e a porção de núcleo. Vantajosamente, isso permite a utilização do susceptor para aquecer, eficientemente e simultaneamente, ambas as porções por uma única fonte de calor. Por conseguinte, conforme usado neste documento, o termo "o susceptor é contíguo lateralmente à porção de núcleo cilíndrico" significa que o susceptor é contíguo lateralmente à porção de núcleo no exterior da porção de núcleo. Ou seja, o susceptor não está rodeado ou disposto dentro da porção de núcleo. Por conseguinte, o susceptor não encosta lateralmente numa porção interior da porção de núcleo. Ou seja, o susceptor é contíguo lateralmente à porção de núcleo cilíndrico ao longo de um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol, em particular, sem

estar contíguo a uma porção interior da porção de núcleo ou sem estar contíguo à porção de núcleo dentro da porção de núcleo.

[0007] Além disso, a coluna geradora de aerossol aquecível indutivamente de acordo com a presente invenção pode ser usada para fabricar artigos geradores de aerossol em forma de coluna que são compatíveis com dispositivos geradores de aerossol aquecíveis indutivamente existentes compreendendo uma cavidade receptora cilíndrica. Portanto, o uso de dispositivos aquecíveis indutivamente atualmente disponíveis pode continuar. Em particular, os dispositivos geradores de aerossol existentes que aquecem indutivamente não requerem qualquer modificação.

[0008] Conforme usado neste documento, o termo "contíguo de uma maneira não ligada" refere-se a uma disposição do susceptor em relação à porção de núcleo cilíndrico, na qual o susceptor e a porção de núcleo não estão fixos e não permanentemente ligados uns aos outros. Em particular, o termo "contíguo de uma maneira não ligada" deve ser entendido de tal modo que o susceptor confina, de forma liberável, com a porção do núcleo e pode ser removido da porção do núcleo duma maneira substancialmente não destrutiva. Em qualquer caso, o termo "contíguo de uma maneira não ligada" exclui uma configuração, na qual um dos susceptores ou a porção do núcleo é revestido com o outro respectivamente. Em particular, "contíguo de uma maneira não ligada" exclui uma ligação fixa ou rígida entre o susceptor e a porção de núcleo, em particular, uma ligação química ou uma ligação causada por um adesivo que não pertence a uma das partes de núcleo e ao susceptor. Contudo, tendo o susceptor contíguo à porção de núcleo pode incluir algum tipo de atração não permanente entre a porção de núcleo e o susceptor, tal como, algum tipo de adesão não permanente entre a porção de núcleo e o susceptor, o que, por exemplo, pode ser devido a uma natureza possivelmente adesiva do primeiro substrato formador de aerossol. Ou

seja, "contíguo de uma maneira não ligada" pode incluir "contíguo de uma maneira não permanentemente ligada". Tendo o susceptor contíguo lateralmente à porção de núcleo cilíndrico, de uma maneira não ligada, pode resultar da mera colocação do susceptor ao longo da porção de núcleo, em particular, por meio do uso de um dispositivo de modelagem de acordo com a presente invenção e como descrito em detalhe abaixo.

[0009] Conforme usado neste documento, o termo "substrato formador de aerossol" denota um substrato formado a partir de, ou compreendendo um material formador de aerossol que é capaz de liberar compostos voláteis após aquecimento para gerar um aerossol. O substrato formador de aerossol destina-se a ser aquecido em vez de sofrer combustão, a fim de liberar os compostos voláteis formadores de aerossol.

[0010] O substrato formador de aerossol pode ser um sólido ou, preferencialmente, um substrato formador de aerossol líquido. Em qualquer um desses estados, o substrato formador de aerossol pode compreender componentes sólidos e líquidos.

[0011] O substrato formador de aerossol pode compreender um material contendo tabaco contendo compostos voláteis com aroma de tabaco, que são liberados do substrato após aquecimento.

[0012] Alternativamente ou adicionalmente, o substrato formador de aerossol pode compreender um material sem tabaco.

[0013] Quanto a isso, o substrato formador de aerossol pode compreender, por exemplo, um ou mais de: pó, grânulos, péletes, pedaços, fios, tiras ou folhas contendo um ou mais dentre: folha de ervas, folha de tabaco, fragmentos de nervuras de tabaco, tabaco reconstituído, tabaco homogeneizado, tabaco extrudado e tabaco expandido e suas combinações.

[0014] O substrato formador de aerossol pode compreender ainda

pelo menos um formador de aerossol. Pelo menos um formador de aerossol pode ser selecionado a partir de polióis, éteres de glicol, poliéster, ésteres e ácidos graxos, e pode compreender um ou mais dos seguintes compostos: glicerina, eritritol, 1,3-butilenoglicol, tetraetilenoglicol, trietilenoglicol, citrato de trietila, carbonato de propileno, laurato de etila, triacetina, meso-eritritol, uma mistura de diacetina, um suberato de dietila, citrato de trietila, benzoato de benzila, acetato de fenil benzila, vanilato de etila, tributirina, acetato de laurila, ácido láurico, ácido mirrístico e propilenoglicol.

[0015] Um ou mais formadores de aerossol podem ser combinados para aproveitar uma ou mais propriedades dos formadores de aerossol combinados. Por exemplo, a triacetina pode ser combinada com glicerina e água, para aproveitar a capacidade da triacetina em transmitir componentes ativos e as propriedades umectantes da glicerina.

[0016] O formador de aerossol também pode ter propriedades umectantes que ajudam a manter um nível desejável de umidade em um substrato formador de aerossol quando o substrato é composto por um produto à base de tabaco, particularmente, incluindo partículas de tabaco. Particularmente, alguns formadores de aerossol são material higroscópico que funciona como um umectante, ou seja, um material que ajuda a manter úmido um substrato de tabaco contendo umectante.

[0017] Em particular, o substrato formador de aerossol pode compreender um ou mais formadores de aerossol com uma proporção em peso num intervalo de 12 por cento a 20 por cento, preferencialmente 16 por cento a 20 por cento, mais preferencialmente 17 por cento a 18 por cento em peso do substrato formador de aerossol.

[0018] O substrato formador de aerossol pode compreender outros aditivos e ingredientes. Preferencialmente, o substrato formador de aerossol compreende nicotina. O substrato formador de aerossol pode conter aromatizantes, em especial compostos aromatizantes adicionais

voláteis de tabaco ou sem tabaco, para serem liberados mediante o aquecimento do substrato formador de aerossol. O substrato formador de aerossol pode também conter cápsulas que, por exemplo, incluem os compostos aromatizantes adicionais voláteis de tabaco ou sem tabaco e tais cápsulas podem derreter durante o aquecimento do substrato formador de aerossol. O substrato formador de aerossol pode também compreender um material ligante.

[0019] Preferencialmente, o substrato formador de aerossol sólido é um substrato de tabaco formador de aerossol sólido, ou seja, um substrato que contém tabaco. O substrato formador de aerossol pode compreender compostos flavorizantes de tabaco voláteis, que são liberados do substrato mediante aquecimento. O substrato formador de aerossol pode compreender ou consistir em tabaco reconstituído, como material de tabaco homogeneizado. O material de tabaco homogeneizado pode ser formado pela aglomeração do tabaco particularizado. Em particular, o substrato formador de aerossol pode compreender ou consistir em tabaco em lâmina particulado ou cortado. O substrato formador de aerossol pode compreender adicionalmente um material sem tabaco, por exemplo, um material com base em planta homogeneizada que não seja tabaco. Preferencialmente, o tabaco reconstituído é feito na maior parte a partir de material de tabaco misturado, em particular lâmina de folha, caules processadas e nervuras, material vegetal homogeneizado, como, por exemplo, feito em forma de folha usando processos de moldagem ou fabricação de papel. O tabaco reconstituído também pode compreender outro tabaco de enchimento após corte, ligante, fibras ou invólucro. O tabaco reconstituído pode compreender pelo menos 25 por cento da lâmina da folha da planta, mais preferencialmente, pelo menos 50 por cento da lâmina da folha da planta, ainda mais preferencialmente pelo menos 75 por cento da lâmina da folha da planta e mais preferen-

cialmente pelo menos 90 por cento da lâmina da folha da planta. Preferencialmente, o material vegetal é de tabaco, hortelã, chá e cravos. Contudo, o material vegetal pode, também, ser outro material vegetal que tem a capacidade de liberar substâncias após a aplicação de calor que pode, subsequentemente, formar um aerossol.

[0020] Preferencialmente, o material da planta de tabaco compreende a lâmina de uma ou mais das lâminas de tabaco brilhantes, tabaco escuro, tabaco aromático e tabaco de enchimento. Tabacos claros são tabacos com folhas de cor clara e geralmente grandes. Ao longo de todo o relatório descritivo, o termo "tabaco claro" é usado para tabacos que foram curados em estufa. Exemplos de tabacos claros são curados em curtição da China, curado em curtição do Brasil, curado em curtição dos Estados Unidos, como tabaco Virginia, curado em curtição da Índia, curado em curtição da Tanzânia ou outro curado em curtição da África. Tabaco claro é caracterizado por uma alta razão de açúcar em relação a nitrogênio. Do ponto de vista sensorial, tabaco claro é um tipo de tabaco que, após a cura, é associado com uma sensação picante e vigorosa. Conforme usado neste documento, tabacos claros são tabacos com um teor de açúcares redutores dentre cerca de 2,5 por cento e cerca de 20 por cento em relação ao peso seco da folha e um teor de amônia total de menos do que cerca de 0,12 por cento em relação ao peso seco da folha. Açúcares redutores compreendem, por exemplo, glicose ou frutose. A amônia total compreende, por exemplo, amônia e sais de amônia. Tabacos escuros são tabacos com folhas de cor escura e geralmente grandes. Ao longo de todo o relatório descritivo, o termo "tabaco escuro" é usado para tabacos que foram curados ao ar. Além disso, tabacos escuros podem ser fermentados. Tabacos que são usados principalmente para misturas para mascar, rapé, charuto e cachimbo também estão incluídos nesta categoria. Normalmente, esses tabacos escuros são curados ao ar e possivelmente fermentados. Do

ponto de vista sensorial, o tabaco escuro é um tipo de tabaco que, após a cura, é associado com uma sensação de tipo de charuto escuro e defumado. Tabaco escuro é caracterizado por uma baixa razão de açúcar em relação a nitrogênio. São exemplos de tabaco escuro o Burley de Malawi ou outro Burley da África, escuro do Brasil curado em galpão, Kasturi da Indonésia curado ao sol ou curado ao ar. Conforme usado neste documento, tabacos escuros são tabacos com um teor de açúcares redutores dentre menos do que cerca de 5 por cento em relação ao peso seco da folha e um teor de amônia total até cerca de 0,5 por cento em relação ao peso seco da folha. Tabacos aromáticos são tabacos que muitas vezes têm folhas de cor clara e pequenas. Ao longo do relatório descritivo, o termo “tabaco aromático” é usado para outros tabacos que tenham um alto teor aromático, por exemplo, de óleos essenciais. Do ponto de vista sensorial, o tabaco aromático é um tipo de tabaco que, após a cura, é associado com uma sensação picante e aromática. Exemplos de tabacos aromáticos são tabaco da Grécia oriental, da Turquia oriental, tabaco semi-oriental, mas também Burley dos Estados Unidos curado por fogo, como Perique, Rustica, Burley dos Estados Unidos ou Meriland. O tabaco de preenchimento não é um tipo específico de tabaco, mas inclui tipos de tabaco que são principalmente usados para complementar os outros tipos de tabaco usados na mistura e não trazem uma direção de aroma característico específico ao produto final. Exemplos de tabacos de preenchimento são caules, nervuras ou talos de outros tipos de tabaco. Um exemplo específico pode ser talos curados em curtição do caule inferior do tabaco do Brasil Curado em Curtiçãõ.

[0021] Preferencialmente, o substrato formador de aerossol pode incluir uma trama de tabaco, preferencialmente uma trama frisada. A trama de tabaco pode compreender um material de tabaco, partículas

de fibras, um material ligante e um formador de aerossol. Preferencialmente, a trama de tabaco é uma folha moldada. A folha moldada é uma forma de tabaco reconstituído que é formada a partir de uma pasta fluida que inclui partículas de tabaco. A folha moldada pode compreender, ainda, partículas de fibra ou formador de aerossol, ou ambos de partículas de fibra e formador de aerossol, e um ligante e, por exemplo, aromatizações. As partículas de tabaco podem ser da forma de um pó de tabaco com partículas na ordem de 10 micrômetros a 250 micrômetros, preferencialmente na ordem de 20 micrômetros a 80 micrômetros ou 50 micrômetros a 150 micrômetros ou 100 micrômetros a 250 micrômetros, dependendo da espessura da folha e lacuna de moldagem de uma caixa de moldagem. A lacuna de revestimento influencia a espessura da folha. As partículas de fibra podem incluir materiais de caule de tabaco, talos ou outro material da planta do tabaco e outras fibras celulósicas, por exemplo, fibras de madeira, preferencialmente, fibras de madeira ou fibras de linho ou fibras de cânhamo. Partículas de fibra podem ser selecionadas com base no desejo de produzir uma resistência à tração suficiente para o tabaco revestido em folha versus baixa taxa de inclusão, por exemplo, uma taxa de inclusão entre aproximadamente 2 por cento a 15 por cento. Alternativamente, fibras, tais como fibras vegetais, podem ser usadas com as partículas de fibra acima ou alternativamente incluindo cânhamo e bambu ou combinações de vários tipos de fibras. Formadores de aerossol incluídos na pasta formando a folha fundida ou usados em outros substratos de tabaco formadores de aerossol podem ser escolhidos com base em uma ou mais características. Funcionalmente, o formador de aerossol fornece um mecanismo que lhe permite ser volatilizado e que transmite a nicotina ou aromatizantes ou ambos em um aerossol quando aquecidos acima da temperatura de volatilização específica do formador de aerossol. Formadores de aerossol diferentes normalmente vaporizam em temperaturas diferentes. O formador

de aerossol pode ser qualquer composto ou mistura de compostos conhecidos adequados que, em uso, facilita a formação de um aerossol denso. Um aerossol estável é substancialmente resistente à degradação térmica na temperatura de funcionamento aquecimento do substrato formador de aerossol. Um formador de aerossol pode ser escolhido com base na sua capacidade, por exemplo, de permanecer estável na ou próximo da temperatura ambiente, mas capaz de volatizar a uma temperatura mais alta, por exemplo, entre 40 graus Celsius e 450 graus Celsius, preferencialmente, entre 40 graus Celsius e 250 graus Celsius.

[0022] Uma folha de tabaco frisada, por exemplo, uma folha moldada, pode ter uma espessura em uma faixa entre 0,02 milímetros e cerca de 0,5 milímetros, preferencialmente entre cerca de 0,08 milímetros e cerca de 0,2 milímetros.

[0023] Preferencialmente, em qualquer configuração, a porção de núcleo é sempre usada para a geração de aerossol. A porção de núcleo pode compreender pelo menos um de:

- um substrato poroso ou espuma baseada em fibras de tabaco, em que as fibras de tabaco formam, pelo menos, parcialmente o primeiro substrato formador de aerossol;
- um substrato poroso ou espuma baseada em fibras botânicas, em que as fibras botânicas formam pelo menos parcialmente o primeiro substrato formador de aerossol;
- um enchimento compreendendo um material de tabaco cortado, em que o material de tabaco cortado forma, pelo menos parcialmente, o primeiro substrato formador de aerossol;
- um enchimento compreendendo um material botânico cortado, em que o material botânico cortado forma, pelo menos parcialmente, o primeiro substrato formador de aerossol;
- um material de retenção de líquido incluindo um líquido formador de aerossol, em que o líquido formador de aerossol forma,

pelo menos, parcialmente o primeiro substrato formador de aerossol;

- um material de retenção líquido incluindo, pelo menos, uma substância aromatizante, em que a substância aromatizante forma, pelo menos, parcialmente o primeiro material aromatizante;

- fibras de celulose ou fibras à base de celulose, incluindo, pelo menos, uma substância aromatizante, em que a substância aromatizante forma pelo menos parcialmente o primeiro material aromatizante.

[0024] Em princípio, a porção de manga pode compreender as mesmas configurações de material como descrito acima. Por conseguinte, a porção da manga pode compreender pelo menos um de:

- um substrato poroso ou espuma baseada em fibras de tabaco, em que as fibras de tabaco formam pelo menos parcialmente o segundo substrato formador de aerossol;

- um substrato poroso ou espuma baseada em fibras botânicas, em que as fibras botânicas formam pelo menos parcialmente o segundo substrato formador de aerossol;

- um enchimento compreendendo um material de tabaco cortado, em que o material de tabaco cortado forma, pelo menos parcialmente, o segundo substrato formador de aerossol;

- um enchimento compreendendo um material botânico cortado, em que o material botânico cortado forma, pelo menos parcialmente, o segundo substrato formador de aerossol;

- um material de retenção de líquido incluindo um líquido formador de aerossol, em que o líquido formador de aerossol forma, pelo menos, parcialmente o segundo substrato formador de aerossol;

- um material de retenção líquido incluindo, pelo menos, uma substância aromatizante, em que a substância aromatizante forma, pelo menos, parcialmente o segundo material aromatizante;

- fibras de celulose ou fibras à base de celulose;

- fibras de celulose ou fibras à base de celulose, incluindo

uma substância aromatizante, em que a substância aromatizante forma, pelo menos, parcialmente o segundo material aromatizante.

- fibras expandidas de fibras não processadas de acetato;
- fibras expandidas botânicas; ou
- papel.

[0025] Conforme usado neste documento, o termo "material de retenção de líquido" refere-se a um material de retenção elevada ou de liberação elevada (HRM) que armazena o líquido. O material de retenção de líquido é configurado para reter intrinsecamente pelo menos uma porção do líquido, que por sua vez não estará disponível para aerossolização antes de ter saído do material de retenção. O uso de um material de retenção de líquido reduz o risco de derramamento em caso de falha ou fendas do artigo gerador de aerossol devido ao substrato líquido formador de aerossol ser mantido em segurança no material de retenção. Vantajosamente, isto permite que a coluna formadora de aerossol seja à prova de vazamentos.

[0026] Conforme usado neste documento, o material de tabaco cortado pode compreender, pelo menos, um pedaço de lâmina de tabaco, tabaco reconstituído, pedaços de nervuras de tabaco ou pedaços de caules de tabaco. Do mesmo modo, o material botânico cortado pode compreender, pelo menos, um pedaço de lâmina botânica, pedaços de nervuras botânicas ou pedaços de caules botânicos.

[0027] Como exemplo, pelo menos, uma porção de manga e a porção de núcleo podem compreender um substrato poroso, tal como um material de tabaco reconstituído poroso. Além disso, o substrato poroso pode compreender glicerina, guar, água, fibras de tabaco, fibras de celulose, bem como aromatizantes e nicotina de origem natural ou artificial. O substrato poroso pode ser inicialmente fornecido como um material de folha fina e finalmente formado na forma de secção transversal da porção de manga ou da porção de núcleo, como será descrito abaixo

em detalhe em relação ao dispositivo modelador de acordo com a presente invenção. Preferencialmente, o material em folha é frisado ou dobrado ou tanto frisado quanto dobrado. A quantidade e a densidade do material em folha que entra no dispositivo modelador podem ser escolhidas, tal como, resultar numa porção de manga ou uma porção de núcleo tendo uma resistência a tragada específica.

[0028] Como outro exemplo, pelo menos uma porção da manga e a porção do núcleo podem compreender uma espuma porosa produzida a partir de fibras e materiais de origem natural, por exemplo, fibras e materiais provenientes de plantas ou vegetais. A espuma pode compreender tabaco ou material de tabaco, ou, em alternativa, pode ser livre de tabaco. A espuma porosa pode compreender nicotina na sua formulação original. A espuma porosa pode compreender um líquido formador de aerossol, em particular pode ser impregnada ou embebida com um líquido formador de aerossol. O líquido formador de aerossol pode compreender pelo menos um dentre nicotina ou uma substância aromatizante.

[0029] Como, ainda, outro exemplo, pelo menos, uma porção de manga e a porção de núcleo podem compreender material de folha moldada que é frisado e agrupado na forma da porção de manga ou da porção de núcleo, respetivamente.

[0030] Como, ainda, outro exemplo, a porção de manga pode compreender um material de baixa porosidade que compreende, pelo menos, uma de fibras expandidas não processadas de acetato, fibras expandidas botânicas e fibras baseadas em celulose. As fibras podem ser substancialmente orientadas numa direção, em particular numa direção paralela a um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol. Na coluna formadora de aerossol, as fibras podem ser comprimidas, embora preferencialmente apenas até, no máximo, 80 por cento, em particular, no máximo, 90 por cento, do volume das fibras antes de formar as fibras

na coluna formadora de aerossol. Nesta configuração de baixa compressão, a porção da manga tem uma baixa resistência à tragada e, substancialmente, nenhuma capacidade de filtração. Como resultado, a porção de manga é, vantajosamente, usada para afetar o fluxo de ar, o qual é produzido por uma pressão negativa aplicada ao artigo gerador de aerossol e no qual os compostos voláteis são libertados a partir da porção do núcleo. Preferencialmente, nesta configuração, a porção de manga não compreende qualquer substrato formador de aerossol. Em particular, a porção de manga não compreende qualquer tabaco ou material de tabaco. Por conseguinte, a formação de aerossol é concentrada pelo substrato formador de aerossol na porção do núcleo. Contudo, a porção da manga pode compreender uma substância aromatizante que pode ser vaporizada pelo susceptor e arrastada para o fluxo de ar.

[0031] Em relação a uma melhoria da diversidade de aerossóis geradores, o segundo substrato formador de aerossol é, preferencialmente, diferente do primeiro substrato formador de aerossol. O primeiro e o segundo substrato formador de aerossol podem diferir um do outro, por exemplo, em pelo menos um dentre conteúdo, composição, aroma e textura. Por exemplo, o primeiro substrato formador de aerossol pode compreender folha moldada frisada e o segundo substrato formador de aerossol pode compreender fibras de tabaco na forma de um substrato poroso ou espuma.

[0032] Do mesmo modo, o segundo material aromatizante é, preferencialmente, diferente do primeiro material aromatizante. O primeiro e o segundo material aromatizante podem diferir um do outro, por exemplo, em, pelo menos, um dentre conteúdo, composição, aroma e textura.

[0033] Em geral, uma secção transversal da porção de núcleo cilíndrico, como visto em um plano perpendicular a um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol, pode ter qualquer forma. Preferencial-

mente, a porção de núcleo cilíndrico tem uma secção transversal retangular ou quadrática ou uma secção transversal triangular ou semioval ou semielíptica ou semicircular. Preferencialmente, estas formas em secção transversal têm, pelo menos, uma borda substancialmente direita. Assim, o núcleo cilíndrico tem um plano, em particular, uma superfície plana que pode ser usada como superfície de contato, à qual o susceptor é lateralmente contíguo. Vantajosamente, isso aumenta a eficiência da transferência de calor a partir do susceptor para a porção do núcleo. Isso funciona, em particular, no caso de o susceptor compreender uma superfície plana correspondente, a qual é contígua à superfície plana da porção de núcleo como contraparte.

[0034] A porção de núcleo cilíndrico pode, também, ter uma secção transversal em forma de estrela ou elíptica ou oval ou uma secção transversal circular ou poligonal. No caso de a secção transversal da porção de núcleo compreender uma ou mais porções de bordas curvas, às quais o susceptor é contíguo, o susceptor pode, também, ser curvado numa direção perpendicular a um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol correspondente à porção de borda curva da porção de núcleo, a fim de maximizar a superfície de contato entre a porção de núcleo e o susceptor.

[0035] É preferencial que a secção transversal da porção do núcleo seja substancialmente constante ao longo de um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol dentro das tolerâncias de fabricação. Contudo, em algumas modalidades, pode ser preferencial ter uma porção de núcleo cilíndrico descontínua, em particular, com um susceptor descontínuo. Isso, por sua vez, permite cortar um fio de coluna formadora de aerossol formado continuamente - detalhes dos quais são descritos abaixo - em colunas formadoras de aerossol individuais sem ter de haver corte através do susceptor.

[0036] Preferencialmente, a porção de núcleo cilíndrico é em forma

de tira. Uma porção de núcleo em forma de tira não fornece, apenas, os benefícios de uma superfície de contato plana para o susceptor, como descrito antes, mas pode, também, ser vantajosa em relação a uma fabricação simples por um processo contínuo de formação da coluna. Conforme usado neste documento, o termo "porção de núcleo em forma de tira" refere-se a uma porção de núcleo cilíndrico que tem uma dimensão de comprimento e uma dimensão de largura que são ambas maiores do que uma dimensão de espessura do elemento. Preferencialmente, a dimensão de comprimento é, também, maior do que a dimensão de largura. No caso duma porção de núcleo em forma de tira, o susceptor é contíguo, preferencialmente, a um lado maior da porção de núcleo. Vantajosamente, isso aumenta a eficiência do aquecimento. Preferencialmente, uma porção de núcleo em forma de tira tem uma secção transversal retangular ou semioval ou semielíptica ou semicircular. Uma porção de núcleo em forma de tira pode, também, ter uma secção transversal retangular curva ou uma semioval curva ou uma secção transversal semicircular curva, em que o lado (grande ou plano) do respectivo susceptor é curvo.

[0037] Conforme usado neste documento, o termo "susceptor" refere-se a um elemento que compreende um material que é capaz de ser indutivamente aquecido dentro de um campo eletromagnético alternante. Isso pode ser o resultado de pelo menos uma dentre perdas de histerese e correntes de Foucault induzidas no susceptor, dependendo das propriedades elétricas e magnéticas do material susceptor. As perdas de histerese ocorrem em susceptores ferromagnéticos ou ferrimagnéticos devido a domínios magnéticos dentro do material sendo comutado sob a influência de um campo eletromagnético alternante. As correntes de Foucault podem ser induzidas se o susceptor for eletricamente condutor. No caso de um susceptor ferromagnético ou ferromagnético

eletricamente condutor ou de um susceptor ferrimagnético eletricamente condutor, o calor pode ser gerador devido as correntes de Foucault e perdas de histerese. Por conseguinte, o susceptor pode compreender um material que é, pelo menos, eletricamente condutor e magnético.

[0038] O susceptor pode ser formado a partir de qualquer material que pode ser indutivamente aquecido a uma temperatura suficiente para gerar um aerossol a partir do substrato formador de aerossol. Susceptores preferenciais compreendem um metal ou carbono. Um susceptor preferencial pode compreender ou consistir em um material ferromagnético, por exemplo, uma liga ferromagnética, ferro ferrítico ou um aço ferromagnético ou aço inoxidável. Outro susceptor adequado pode ser ou compreender alumínio. Os susceptores preferenciais podem ser aquecidos a uma temperatura entre cerca de 40 graus Celsius e cerca de 500 graus Celsius, em particular entre cerca de 50 graus Celsius e cerca de 450 graus Celsius, preferencialmente, entre cerca de 100 graus Celsius e cerca de 400 graus Celsius. O susceptor pode compreender um núcleo não metálico com uma camada metálica disposta no núcleo não metálico, por exemplo, faixas metálicas formadas sob uma superfície de um núcleo cerâmico.

[0039] O susceptor pode compreender uma camada externa protetora, por exemplo, uma camada cerâmica protetora ou camada de vidro protetor encapsulando o susceptor. O susceptor pode compreender um revestimento protetor formado por um vidro, uma cerâmica ou um metal inerte, formado em um núcleo de material susceptor.

[0040] O susceptor pode ser um susceptor de vários materiais. Em particular, o susceptor pode compreender um primeiro material susceptor e um segundo material susceptor. O primeiro material susceptor é preferencialmente otimizado em relação à perda de calor e, portanto, a eficiência do aquecimento. Por exemplo, o primeiro material susceptor

pode ser alumínio ou um material ferroso, como aço inoxidável. Em contraste, o segundo material susceptor é preferencialmente usado como marcador de temperatura. Para isso, o segundo material susceptor é escolhido de modo a ter uma temperatura de Curie correspondente a uma temperatura de aquecimento pré-definida do conjunto de susceptor. Em sua temperatura de Curie, as propriedades magnéticas do segundo susceptor mudam de ferromagnética para paramagnética, acompanhadas de uma mudança provisória de sua resistência elétrica. Assim, através do monitoramento de uma alteração correspondente da corrente elétrica absorvida pela fonte de indução, pode ser detectado quando o segundo material susceptor atingiu sua temperatura de Curie e, assim, quando a temperatura de aquecimento predefinida foi atingida. O segundo material susceptor preferencialmente tem uma temperatura de Curie que está abaixo do ponto de ignição do substrato formador de aerossol, ou seja, preferencialmente menor que 500 graus Celsius. Materiais apropriados para o segundo material susceptor podem incluir níquel e algumas ligas de níquel. O níquel tem uma temperatura Curie no intervalo de cerca de 354 graus Celsius a 360 graus Celsius, dependendo da natureza das impurezas. Uma temperatura de Curie nesta faixa é ideal porque é aproximadamente da mesma temperatura na qual o susceptor deve ser aquecido a fim de gerar um aerossol a partir do substrato formador de aerossol, mas ainda baixa o bastante para evitar o superaquecimento local ou queima do substrato formador de aerossol.

[0041] O susceptor alongado pode estar na forma de um pino, uma coluna, um filamento ou uma tira. Preferencialmente, o susceptor é uma tira ou em forma de tira. Uma tira de susceptor é vantajosa, uma vez que pode ser facilmente fabricada a baixos custos.

[0042] Conforme usado neste documento, os termos "em forma de tira" e "tira" referem-se a um elemento que tem uma dimensão de comprimento e uma dimensão de largura que são ambos maiores do que

uma dimensão de espessura do elemento. Preferencialmente, a dimensão de comprimento é, também, maior do que a dimensão de largura. Em particular, uma tira de susceptor pode ser uma lâmina de susceptor, uma placa de susceptor, uma folha de susceptor, uma faixa de susceptor ou uma folha delgada de susceptor.

[0043] O susceptor pode ter uma secção transversal quadrada ou retangular ou triangular ou poligonal ou semioval ou semielíptica ou semicircular ou oval ou elíptica ou circular, como visto em um plano perpendicular a um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol. Preferencialmente, a secção transversal do susceptor tem, pelo menos, uma porção de borda, a qual corresponde a uma porção de borda da secção transversal da porção de núcleo, à qual o susceptor pode ser contíguo. Assim, é realizada uma superfície de contato entre o susceptor e a porção do núcleo, a qual é suficientemente grande em relação a uma transferência de calor aprimorada.

[0044] Se o susceptor tem a forma de uma tira, em particular, uma lâmina, uma placa, uma folha, uma faixa ou uma folha delgada, o susceptor tem, preferencialmente, uma secção transversal substancialmente retangular. Neste caso, o susceptor tem preferencialmente uma dimensão de largura maior que uma dimensão de espessura, por exemplo, maior que duas vezes uma dimensão de espessura. Vantajosamente, um susceptor em forma de tira tem uma largura preferencialmente entre cerca de 2 milímetros e cerca de 8 milímetros, mais preferencialmente, entre cerca de 3 milímetros e cerca de 5 milímetros e uma espessura preferencialmente de cerca de 0,03 milímetros e cerca de 0,15 milímetros, mais preferencialmente entre cerca de 0,05 milímetros e cerca de 0,09 milímetros. Um comprimento da tira de susceptor pode ser, por exemplo, na gama de 8 milímetros a 16 milímetros, em particular, 10 milímetros a 14 milímetros, preferencialmente 12 milímetros.

[0045] No caso do susceptor ter a forma de uma tira, o susceptor

está, preferencialmente, disposto de tal modo que um lado grande da tira de susceptor é contíguo à porção de núcleo, em particular, um lado grande da porção de núcleo, no caso de a porção de núcleo ter a forma de uma tira. Vantajosamente, isto garante uma boa transferência de calor e, assim, melhora a eficiência do aquecimento.

[0046] No caso de uma secção transversal constante, por exemplo, o susceptor tem preferencialmente uma largura ou raio entre cerca de 0,5 milímetro e cerca de 2,5 milímetros.

[0047] Preferencialmente, o susceptor é dimensionalmente estável. Isso significa que o susceptor permanece, substancialmente, não deformado durante a fabricação da coluna formadora de aerossol ou que qualquer deformação do susceptor necessária para formar a coluna formadora de aerossol permanece elástica, de tal modo que o susceptor regressa à sua forma pretendida quando a força de deformação é removida. Para isso, a forma e o material susceptor podem ser escolhidos para garantir suficiente estabilidade dimensional. Vantajosamente, isto assegura que o perfil em secção transversal originalmente desejado é preservado ao longo da fabricação da coluna formadora de aerossol. Uma estabilidade dimensional elevada reduz a variabilidade do desempenho do produto. Em relação ao dispositivo modelador de acordo com a presente invenção e, como descrito em detalhe mais abaixo, isso significa que o dispositivo modelador é configurado de tal modo que o susceptor permanece substancialmente não deformado após passar através do dispositivo modelador. Isso significa que, preferencialmente, qualquer deformação do susceptor necessária para formar uma coluna contínua permanece elástica, de modo que o susceptor retorna à sua forma pretendida quando uma força de deformação é removida.

[0048] O susceptor pode ter uma secção transversal constante ao longo de um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol. Em alternativa, a secção transversal do susceptor pode variar ao longo de um

eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol. Por exemplo, se o susceptor tem a forma de uma tira, pelo menos uma dimensão de largura e uma dimensão de espessura do susceptor podem variar ao longo de um eixo de comprimento da coluna formadora de aerossol.

[0049] Preferencialmente, uma dimensão de comprimento do susceptor corresponde, substancialmente, à dimensão de comprimento da coluna formadora de aerossol, tal como medida ao longo do eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol. O comprimento do susceptor pode estar, por exemplo, no intervalo de 8 milímetros a 16 milímetros, em particular, 10 milímetros a 14 milímetros, preferencialmente 12 milímetros. Além disso, o susceptor pode ter uma dimensão de comprimento igual a uma dimensão de comprimento de pelo menos um dentre a porção do núcleo e a porção da manga, levando, assim, a um aquecimento da porção do núcleo e da porção da manga, respetivamente, ao longo das suas dimensões de comprimento. Contudo, como mencionado acima, pode ser vantajoso ter um susceptor interrompido e, assim, um susceptor em que a dimensão de comprimento do susceptor é menor do que a dimensão de comprimento da coluna formadora de aerossol.

[0050] O susceptor pode compreender ou consistir numa folha de metal expandida compreendendo uma pluralidade de aberturas através da folha. Conforme usado neste documento, o termo "folha de metal expandida" refere-se a um tipo de folha de metal em que foi criada uma pluralidade de áreas enfraquecidas, em particular, uma pluralidade de perfurações e que, subseqüentemente, foi esticada para formar um padrão regular de aberturas provenientes do alongamento da pluralidade de áreas enfraquecidas, em particular da pluralidade de perfurações.

[0051] A utilização de um susceptor compreendendo uma folha de metal expandida fornece uma pluralidade de vantagens em comparação

com outros tipos de susceptores semelhantes a folhas. Em primeiro lugar, a taxa proporcional entre a massa total e a superfície de emissão de calor de um susceptor compreendendo uma folha de metal expandida é melhorada quando comparada com um susceptor compreendendo uma folha de metal sem quaisquer aberturas. Vantajosamente, isto ajuda a conservar recursos para a fabricação do artigo. Além disso, a massa reduzida por unidade de área também pode ser benéfica em relação a uma massa total reduzida do artigo. Em segundo lugar, o processo de fabricação específico da folha de metal expandida não envolve um desperdício de material. Em terceiro lugar, devido às aberturas, o susceptor do artigo de acordo com a presente invenção é permeável, fazendo com que o fluxo de ar aspirado através do artigo seja melhorado quando comparado com um artigo compreendendo um susceptor não permeável. Além disso, as aberturas do susceptor facilitam a liberação e o arrastamento do material que é volatilizado a partir do substrato formador de aerossol aquecido para dentro do fluxo de ar. Vantajosamente, ambos os aspectos facilitam a formação de aerossol. Em quarto lugar, as aberturas da folha de metal expandida podem ficar cheias de substrato formador de aerossol durante a fabricação da coluna. Vantajosamente, isto pode suportar a fixação do susceptor dentro da coluna formadora de aerossol. Como consequência, a precisão posicional e a estabilidade do susceptor dentro da coluna formadora de aerossol são significativamente melhoradas.

[0052] Conforme usado neste documento, o termo "aberturas" é para ser entendido como uma abertura que se estende através de todo o material em folha expandida ao longo da sua dimensão de espessura, de um lado plano para o lado plano oposto do material em folha expandida. Do mesmo modo, o termo "perfuração" deve ser entendido como uma perfuração que se estende através de todo o material em folha ao longo da sua dimensão de espessura, de um lado plano para o lado

plano oposto do material em folha. O termo "área enfraquecida" refere-se a uma área da folha de metal que tem uma espessura de material reduzida numa direção perpendicular à superfície principal da folha de metal, ou seja, ao longo de uma dimensão de espessura do metal. A redução da espessura do material é tal que, ao esticar a folha de metal enfraquecida, a área enfraquecida é transformada numa abertura através de todo o material de folha expandida ao longo da sua dimensão de espessura. Além disso, o termo "aberturas" pode cobrir dois tipos de aberturas, nomeadamente, aberturas tendo um limite fechado, bem como aberturas tendo um limite parcialmente aberto. Uma abertura tendo um limite fechado é completamente delimitada pelo material da folha de metal expandida ao longo do perímetro da abertura. Em contraste, uma abertura tendo um limite parcialmente aberto é, apenas, parcialmente delimitada pelo material da folha de metal expandida ao longo do perímetro da abertura. Se presente, uma ou mais aberturas tendo um limite parcialmente aberto estão localizadas numa extremidade lateral da folha de metal expandida. Ou seja, tais aberturas são abertas lateralmente em direção a uma orla lateral da folha de metal expandida. Se presentes, uma ou mais aberturas tendo um limite parcialmente aberto podem resultar de áreas enfraquecidas, em particular perfurações criadas numa folha de metal que se estendem para além da extremidade lateral da folha de metal e que são subsequentemente esticadas. Por conseguinte, a folha de metal expandida pode compreender uma de: uma pluralidade de aberturas tendo um limite fechado; uma pluralidade de aberturas tendo um limite parcialmente aberto; ou uma ou mais aberturas tendo um limite fechado, bem como uma ou mais aberturas tendo um limite parcialmente aberto. A pluralidade de aberturas pode ser disposta em um padrão periódico, em particular, um padrão de desvio periódico. Em particular, no arranjo de desvio, a pluralidade de aberturas pode ser disposta numa pluralidade de filas ao longo de

uma primeira direção, em que cada fila se estende numa segunda direção perpendicular à primeira direção e compreende uma ou mais aberturas, e em que uma ou mais aberturas numa fila são desviadas para uma ou mais aberturas em cada fila vizinha.

[0053] Preferencialmente, ambos, o susceptor e a porção do núcleo são em forma de tira. Em particular, um lado grande do susceptor em forma de tira pode confinar com um lado grande da porção de núcleo em forma de tira. Vantajosamente, nesta configuração, a forma em secção transversal da porção do núcleo sobrepõe-se amplamente com a área de aquecimento em secção transversal do susceptor em forma de tira, o que torna o aquecimento da porção do núcleo mais eficiente. Ainda mais preferencialmente, pelo menos, uma dimensão de largura e uma dimensão de comprimento do susceptor em forma de tira é igual a uma dimensão de largura e uma dimensão de comprimento da porção de núcleo em forma de tira, respectivamente. Tal disposição pode, também, ser vantajosa para um aquecimento eficiente da porção de núcleo. É, também, possível que, pelo menos, uma dimensão de largura e uma dimensão de comprimento do susceptor em forma de tira seja menor do que uma dimensão de largura ou uma dimensão de comprimento da porção de núcleo em forma de tira, respectivamente. Isso pode ajudar a salvar o material susceptor. Em alternativa, é, também, possível que, pelo menos, uma dimensão de largura e uma dimensão de comprimento do susceptor em forma de tira seja maior do que uma dimensão de largura ou uma dimensão de comprimento da porção de núcleo em forma de tira, respectivamente. Isso pode ajudar a aumentar a taxa de aquecimento.

[0054] A porção de núcleo cilíndrico pode ser disposta simetricamente em relação a um eixo central longitudinal da coluna formadora de aerossol. Ou seja, um eixo central longitudinal do núcleo cilíndrico está

disposto coaxialmente com um eixo central longitudinal da coluna formadora de aerossol. Esta disposição pode ser vantajosa em relação a uma distribuição de massa bem equilibrada da coluna formadora de aerossol.

[0055] Em alternativa, o núcleo cilíndrico pode estar disposto dentro da coluna formadora de aerossol, de tal modo que um eixo central longitudinal da coluna formadora de aerossol esteja dentro de um plano de contato ou coaxial com uma linha de contato entre o núcleo cilíndrico e o susceptor que encosta no núcleo cilíndrico. Esta disposição pode ser vantajosa em relação a um aquecimento uniforme da coluna formadora de aerossol.

[0056] A porção de manga rodeia, preferencialmente, a porção do núcleo e o susceptor ao longo de toda a circunferência da coluna formadora de aerossol. Do mesmo modo, a porção de manga está, preferencialmente, disposta ao longo de toda a dimensão de comprimento de, pelo menos, uma porção de núcleo e do susceptor, preferencialmente, ao longo de toda a dimensão de comprimento de ambos, a porção de núcleo e o susceptor. Assim, a porção de manga pode ser uniformemente aquecida pelo susceptor.

[0057] Em geral, uma secção transversal da porção de manga, como visto em um plano perpendicular a um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol, pode ter qualquer forma adequada. Preferencialmente, a porção de manga tem uma secção retangular ou quadrática ou uma secção transversal elíptica ou circular ou uma secção transversal triangular ou outra secção exterior poligonal. A secção transversal interior é, preferencialmente, adaptada ao perfil da secção transversal exterior do conjunto da porção de núcleo e do susceptor contíguo à porção de núcleo.

[0058] Preferencialmente, a porção de manga circunda o susceptor e a porção de núcleo de modo a formar ou preencher, em particular

preencher completamente a forma cilíndrica da coluna formadora de aerossol. Assim, a secção transversal exterior da porção da manga define, preferencialmente, uma forma de secção transversal exterior da coluna formadora de aerossol.

[0059] Preferencialmente, a coluna formadora de aerossol tem uma secção transversal circular ou elíptica ou oval. No entanto, a coluna formadora de aerossol também pode ter uma secção transversal quadrada ou retangular ou triangular ou poligonal. Em particular, a forma em secção transversal exterior da porção da manga pode definir uma forma em secção transversal exterior da coluna formadora de aerossol.

[0060] De acordo com a invenção, também é fornecido um artigo gerador de aerossol aquecível indutivamente para uso com um dispositivo gerador de aerossol aquecível indutivamente, em que o artigo compreende uma coluna geradora de aerossol de acordo com a presente invenção e conforme descrito neste documento.

[0061] Conforme usado neste documento, o termo "artigo gerador de aerossol" refere-se a um artigo que compreende pelo menos um substrato formador de aerossol a ser usado com um dispositivo gerador de aerossol. O artigo gerador de aerossol pode ser um artigo de consumo destinado a uma única utilização. O artigo gerador de aerossol pode ser um artigo de tabaco. Em particular, o artigo pode ser um artigo em forma de coluna semelhante a cigarros convencionais.

[0062] Além da coluna formadora de aerossol, o artigo pode ainda compreender diferentes elementos, um elemento de suporte com uma passagem de ar central, um elemento de refrigeração de aerossol e um elemento de filtro. Qualquer um ou qualquer combinação desses elementos pode ser organizado sequencialmente com o segmento de coluna formadora de aerossol. Preferencialmente, a coluna formadora de aerossol é disposta em uma extremidade distal do artigo. Da mesma

forma, o elemento de filtro preferencialmente é disposto em uma extremidade proximal do artigo. Além disso, esses elementos podem ter a mesma seção transversal externa que o segmento de coluna formadora de aerossol.

[0063] O elemento de filtro serve, preferencialmente, como um bocal, ou como parte de um bocal juntamente com o elemento de refrigeração de aerossol. Conforme usado neste documento, o termo "bocal" refere-se a uma porção do artigo através da qual o aerossol sai do artigo gerador de aerossol. O elemento de filtro tem preferencialmente um diâmetro externo que é aproximadamente igual ao diâmetro externo do artigo gerador de aerossol. O elemento de filtro pode ter um diâmetro externo entre 5 milímetros e 10 milímetros, por exemplo de entre 6 milímetros e 8 milímetros. Em uma modalidade preferencial, o elemento de filtro tem um diâmetro externo de 7,2 milímetros 10 por cento, preferencialmente mais ou menos 5 por cento. O elemento de filtro pode ter um comprimento entre 5 milímetros e 25 milímetros, preferencialmente, um comprimento de entre 10 milímetros e 17 milímetros. Em uma modalidade preferencial, o elemento de filtro tem um comprimento de 12 milímetros ou 14 milímetros. Em uma outra modalidade preferencial, o elemento de filtro tem um comprimento de aproximadamente 7 milímetros.

[0064] O elemento de suporte pode estar localizado imediatamente a jusante da coluna formadora de aerossol. O elemento de suporte pode ser contíguo à coluna formadora de aerossol. O elemento de suporte pode ser formado a partir de qualquer material ou combinação de materiais adequados. Por exemplo, o elemento de suporte pode ser formado por um ou mais materiais selecionados do grupo que consiste em: acetato de celulose; papelão; papel frisado, como papel frisado resistente ao calor ou papel-pergaminho frisado; e materiais poliméricos, como o polietileno de baixa densidade (LDPE). Em uma modalidade preferencial, o elemento de suporte é formado a partir de acetato de

celulose. O elemento de suporte pode compreender um elemento tubular oco. Em uma modalidade preferencial, o elemento de suporte compreende um tubo de acetato de celulose oco.

[0065] O elemento de suporte preferencialmente tem um diâmetro externo que é aproximadamente igual ao diâmetro externo do artigo gerador de aerossol. Um elemento de suporte pode ter um diâmetro externo de entre 5 milímetros e 12 milímetros, por exemplo, entre 5 milímetros e 10 milímetros ou entre 6 milímetros e 8 milímetros. Em uma modalidade preferencial, o elemento de suporte tem um diâmetro externo de 7,2 milímetros mais ou menos 10 por cento, preferencialmente mais ou menos 5 por cento. O elemento de suporte pode ter um comprimento de entre 5 milímetros e 15 milímetros, em particular de entre 6 milímetros e 12 milímetros. Em uma modalidade preferencial, o elemento de suporte tem um comprimento de aproximadamente 8 milímetros.

[0066] Um elemento de refrigeração de aerossol pode ser localizado a jusante do elemento de substrato formador de aerossol, por exemplo, imediatamente a jusante de um elemento de suporte e pode ser contíguo ao elemento de suporte.

[0067] O elemento de refrigeração de aerossol pode estar localizado entre o elemento de suporte e um elemento de filtro localizado na extremidade a jusante extrema do artigo gerador de aerossol.

[0068] Conforme usado neste documento, o termo "elemento de refrigeração de aerossol" é usado para descrever um elemento com ampla área de superfície e baixa resistência à tragada., por exemplo, de 15 mmWG a 20 mmWG. Em uso, um aerossol formado pelos compostos voláteis liberados das colunas formadoras de aerossol é tragado através do elemento de refrigeração de aerossol antes de ser transportado à extremidade da boca do artigo gerador de aerossol.

[0069] Um elemento de refrigeração de aerossol preferencialmente

tem uma porosidade em um sentido longitudinal maior que 50 por cento. O trajeto de fluxo de ar através do elemento de refrigeração de aerossol é preferencialmente relativamente não inibido. Um elemento de refrigeração de aerossol pode ser uma folha agrupada ou uma folha frisada e agrupada. O elemento de refrigeração de aerossol pode compreender um material de folha selecionado do grupo consistindo em polietileno (PE), polipropileno (PP), polivinilcloreto (PVC), tereftalato de polietileno (PET), ácido polilático (PLA), acetato de celulose (CA), e folha de alumínio ou qualquer combinação dos mesmos.

[0070] Em uma modalidade preferencial, o elemento de refrigeração de aerossol compreende uma folha agrupada de material biodegradável. Por exemplo, uma folha agrupada de papel não poroso ou uma folha agrupada de material polimérico biodegradável como, por exemplo, um ácido polilático ou uma classe de Mater-Bi <®> (uma família de copolímeros a base de amido disponibilizada comercialmente).

[0071] Um elemento de refrigeração de aerossol compreende, preferencialmente, uma folha de PLA, mais preferencialmente, uma folha agrupada, frisada de PLA. O elemento de refrigeração de aerossol pode ser formado de uma folha tendo uma espessura dentre 10 micrômetros e 250 micrômetros, em particular, dentre 40 micrômetros e 80 micrômetros, por exemplo, 50 micrômetros. Um elemento de refrigeração de aerossol pode ser formado de uma folha agrupada que tem uma largura entre 150 milímetros e 250 milímetros. Um elemento de refrigeração de aerossol pode ter uma área de superfície específica entre de 300 milímetros quadrados por comprimento de milímetro e 1000 milímetros quadrados por comprimento de milímetro entre 10 milímetros quadrados por peso em mg e 100 milímetros quadrados por peso em mg. Em algumas modalidades, o elemento de refrigeração de aerossol pode ser formado a partir de uma folha agrupada do material com área de superfície es-

pecífica de cerca de 35 milímetros quadrados por mg em peso. Um elemento de refrigeração de aerossol pode ter um diâmetro externo entre 5 milímetros e 10 milímetros, por exemplo, 7 milímetros.

[0072] Em algumas modalidades preferenciais, o comprimento do elemento de refrigeração de aerossol é de entre 10 mm e 15 mm. Preferencialmente, o comprimento do elemento de refrigeração de aerossol está entre 10 milímetros e 14 milímetros, por exemplo, 13 milímetros. Em modalidades alternativas, o comprimento do elemento de refrigeração de aerossol é de entre 15 mm e 25 mm. Preferencialmente, o comprimento do elemento de refrigeração de aerossol está entre 16 milímetros e 20 milímetros, por exemplo, 18 milímetros.

[0073] O artigo pode ainda compreender um invólucro envolvendo pelo menos uma porção dos diferentes segmentos e elementos mencionados acima, de modo a manter os mesmos juntos e para manter a forma de seção transversal desejada do artigo. Preferencialmente, o invólucro forma pelo menos uma porção da superfície externa do artigo. Por exemplo, o invólucro pode ser um invólucro de papel, particularmente um invólucro de papel feito de papel de cigarro. Alternativamente, o invólucro pode ser uma folha, por exemplo feita de plástico. O invólucro pode ser permeável a fluido de modo a permitir que o substrato formador de aerossol vaporizado seja liberado do artigo. Um invólucro permeável a fluido pode, também, permitir que o ar seja aspirado para o artigo através da sua circunferência. Além disso, o invólucro pode compreender pelo menos uma substância volátil a ser ativada e liberada do invólucro mediante aquecimento. Por exemplo, o invólucro pode ser impregnado com uma substância volátil aromatizante.

[0074] Preferencialmente, o artigo gerador de aerossol aquecível indutivamente de acordo com a presente invenção tem um círculo ou elíptico ou seção transversal oval. No entanto, o artigo também pode ter

uma seção transversal quadrada ou retangular ou triangular ou poligonal.

[0075] Outras características e vantagens do artigo gerador de aerossol de acordo com a presente invenção foram descritas em relação à coluna formadora de aerossol e são igualmente aplicáveis.

[0076] A presente invenção refere-se ainda a um sistema gerador de aerossol que compreende um artigo gerador de aerossol aquecível indutivamente de acordo com a invenção e conforme descrito neste documento. O sistema compreende ainda um dispositivo gerador de aerossol de aquecimento indutivo para uso com o artigo. O dispositivo gerador de aerossol compreende uma cavidade receptora para receber o artigo pelo menos parcialmente na cavidade receptora. O dispositivo gerador de aerossol compreende ainda uma fonte de indução incluindo, pelo menos, uma bobina de indução para gerar um campo eletromagnético, em particular de alta frequência, dentro da cavidade receptora, de modo a aquecer indutivamente o elemento susceptor do artigo quando o artigo for recebido na cavidade receptora. Pelo menos, uma bobina de indução pode ser uma bobina de indução helicoidal que está disposta coaxialmente em torno da cavidade de recepção cilíndrica.

[0077] O dispositivo pode compreender ainda uma fonte de alimentação e um controlador para alimentar e controlar o processo de aquecimento. Conforme referido neste documento, o campo eletromagnético alternando, em particular de alta frequência, pode estar na faixa entre 500 kHz a 30 MHz, em particular entre 5 MHz a 15 MHz, preferencialmente, entre 5 MHz e 10 MHz.

[0078] O dispositivo gerador de aerossol pode ser, por exemplo, um dispositivo conforme descrito em WO 2015/177256 A1.

[0079] Em uso, o artigo gerador de aerossol engata com o dispositivo gerador de aerossol de modo que o conjunto de susceptor esteja

localizado dentro do campo eletromagnético variável gerado pelo indutor.

[0080] Outras características e vantagens do sistema gerador de aerossol de acordo com a presente invenção foram descritas em relação ao artigo gerador de aerossol e são igualmente aplicáveis.

[0081] De acordo com a invenção, é, também, fornecido um dispositivo modelador para utilização na fabricação de colunas formadoras de aerossol aquecido indutivamente, de acordo com a presente invenção, e conforme descrito neste documento. O dispositivo modelador compreende:

- um dispositivo formador de núcleo configurado para recolher um material de núcleo compreendendo, pelo menos um dentre primeiro substrato formador de aerossol e o primeiro material aromatizante em um fio de núcleo contínuo, de modo que, ao passar através do dispositivo formador de núcleo, o fio de núcleo contínuo tem uma forma de secção transversal correspondente a uma forma de secção transversal da porção de núcleo cilíndrico;

- um guia longitudinal para organizar um perfil de susceptor contínuo em relação ao fio de núcleo contínuo, de modo a confinar lateralmente com o fio de núcleo contínuo ao passar através do dispositivo formador de núcleo, em que o guia longitudinal se estende a jusante, pelo menos, em uma secção a montante do dispositivo formador de núcleo; e

- um dispositivo formador de manga disposto em torno de, pelo menos, uma secção a jusante do dispositivo formador de núcleo e configurado para recolher um material de manga compreendendo, pelo menos, um material de enchimento, o segundo substrato formador de aerossol e o segundo material aromatizante em um fio de manga contínua em torno do fio de núcleo contínuo e do perfil de susceptor contínuo, de modo que, após passar através do dispositivo formador de manga, o

fio de manga contínua tem uma forma de secção transversal correspondente a uma forma de secção transversal da porção de manga.

[0082] Vantajosamente, o dispositivo modelador permite uma montagem eficiente dos diferentes componentes da coluna formadora de aerossol na geometria desejada da coluna formadora de aerossol a ser fabricada. Em particular, o dispositivo modelador permite assegurar uma disposição precisa de cada componente em termos de posição e forma dentro das respetivas tolerâncias.

[0083] Para recolher o material do núcleo em fio de núcleo contínuo, o dispositivo formador de núcleo compreende, preferencialmente, um funil interno. Como isso, o dispositivo formador de núcleo compreende um corpo substancialmente tubular. O corpo substancialmente tubular pode compreender, pelo menos, uma secção convergente, em particular, pelo menos, uma secção conicamente convergente. Preferencialmente, pelo menos, uma secção convergente está em uma extremidade a montante do dispositivo formador de núcleo. Em relação a um eixo central longitudinal do dispositivo modelador, um comprimento axial de pelo menos uma secção convergente pode ser de pelo menos 10 por cento, em particular pelo menos 20 por cento, preferencialmente, pelo menos 30 por cento de um comprimento axial do dispositivo formador de núcleo. Uma forma de uma secção transversal interior, em particular de uma secção transversal interior de uma secção a jusante do dispositivo formador de núcleo corresponde, preferencialmente, à forma em secção transversal da porção de núcleo cilíndrico. Preferencialmente, o agrupamento ocorre em uma direção transversal em relação a uma direção de viagem do material central, através do dispositivo formador de núcleo. Dependendo da posição radial da porção do núcleo na coluna formadora de aerossol, um eixo central do funil interno pode ser coaxial a um eixo central longitudinal do dispositivo modelador de aerossol de acordo com a presente invenção.

[0084] A guia longitudinal facilita, vantajosamente, para alcançar uma posição do perfil do susceptor correspondente à sua posição predefinida na coluna formadora de aerossol final. Além disso, a guia longitudinal é, também, favorável tendo em vista manter o perfil do susceptor dimensionalmente estável após passar através do dispositivo modelador, em particular, o dispositivo formador de núcleo. Ainda mais preferencialmente, a guia longitudinal pode ser usada para separar inicialmente o perfil de susceptor do material do núcleo em uma extremidade a montante do dispositivo formador de núcleo.

[0085] A guia longitudinal pode compreender uma calha guia ou suporte guia tendo uma superfície guia plana para guiar o perfil contínuo do susceptor. Isso pode ser vantajoso, em particular, quando o perfil contínuo do susceptor é em forma de tira. Em alternativa, o guia longitudinal pode compreender um tubo guia. Preferencialmente, o tubo guia tem um perfil de secção transversal interior que corresponde substancialmente a um perfil de secção transversal exterior do perfil do susceptor. Isso pode ser, particularmente, vantajoso em relação a uma guia adequada do perfil do susceptor.

[0086] De acordo com a invenção, a guia longitudinal se estende a jusante pelo menos em uma seção a montante do dispositivo formador de núcleo. Vantajosamente, isso pode permitir guiar adicionalmente o perfil do susceptor em uma direção perpendicular à direção do percurso, através do dispositivo modelador, além da guia longitudinal. Conforme usado neste documento, o termo "secção a montante do dispositivo formador de núcleo" refere-se a um primeiro estágio do dispositivo formador de núcleo, em que o material do núcleo é, pelo menos, parcialmente reunido, mas ainda não alcançou a forma final. Em particular, ao passar a seção a montante do dispositivo formador de núcleo, o material do núcleo é pelo menos parcialmente reunido em um arranjo solto. Neste contexto, "solto" indica que o material de núcleo, nesse ponto, ainda não

foi agrupado na forma final, mais condensada. O material de núcleo pelo menos parcialmente reunido pode ter qualquer forma ou formato, particularmente uma forma de coluna, no entanto, com uma densidade mais baixa (ou diâmetro maior) do que na forma final de coluna após ter passado inteiramente pelo dispositivo formador de núcleo.

[0087] Em particular, a guia longitudinal e a secção a montante do dispositivo formador de núcleo podem definir um canal guia ou um tubo guia, o perfil do susceptor pode passar através do mesmo. Conforme descrito acima, o canal de guia ou tubo tem, preferencialmente, um perfil de secção transversal interior que corresponde, substancialmente, a um perfil de secção transversal exterior do perfil do susceptor. Isso pode ser, particularmente, vantajoso em relação a uma guia adequada do perfil do susceptor.

[0088] Preferencialmente, o perfil do susceptor não é orientado em uma extremidade a jusante da secção a montante ou mais a jusante da secção a montante do dispositivo formador de núcleo. Em particular, a guia longitudinal pode se estender a jusante apenas em uma secção a montante do dispositivo formador de núcleo. Pode, também, ser possível que a guia longitudinal se estenda ainda a jusante da secção a montante do dispositivo formador de núcleo.

[0089] Uma extremidade a jusante da guia longitudinal pode estar localizada a montante de uma extremidade a jusante do dispositivo formador de núcleo.

[0090] Consequentemente, o guia longitudinal pode ser configurado para guiar o perfil do susceptor pelo menos ao longo de 25 por cento, particularmente pelo menos ao longo de 50 por cento, preferivelmente pelo menos ao longo de 75 por cento, mais preferencialmente pelo menos ao longo de 90 por cento ou ao longo de 100 por cento de um comprimento do dispositivo formador de núcleo. Para isso, o guia longitudi-

nal pode se estender pelo menos ao longo de 25 por cento, particularmente pelo menos ao longo de 50 por cento, preferencialmente pelo menos ao longo de 75 por cento, mais preferencialmente pelo menos ao longo de 90 por cento ou ao longo de 100 por cento de um comprimento do dispositivo formador de núcleo. Preferencialmente, uma extremidade a montante do guia longitudinal é posicionada a montante de uma extremidade a montante do dispositivo formador de núcleo. Isso garante que o perfil de susceptor seja pré-posicionado com precisão na sua posição final desejada dentro da coluna formadora de aerossol antes de entrar no dispositivo formador de núcleo, isto é, a montante do dispositivo formador de núcleo.

[0091] Do mesmo modo, o dispositivo formador de núcleo pode se estender a jusante, pelo menos, para uma secção a montante do dispositivo formador de manga. Vantajosamente, isso assegura a disposição adequada do material de núcleo na posição predefinida na coluna formadora de aerossol final. Em particular, o dispositivo formador de manga está disposto em torno de uma secção a jusante apenas do dispositivo formador de núcleo. Do mesmo modo, uma extremidade a jusante do dispositivo formador de núcleo pode estar localizada a montante de uma extremidade a jusante do dispositivo formador de manga.

[0092] Como utilizado neste documento, o termo "secção a montante do dispositivo formador de manga" refere-se a um primeiro estágio do dispositivo formador de manga, em que o material de manga é, pelo menos, parcialmente reunido, mas ainda não alcançou a forma final. Em particular, ao passar a secção a montante do dispositivo formador de manga, o material de manga é pelo menos parcialmente reunido em um arranjo solto. Neste contexto, "solto" indica que o material de manga, nesse ponto, ainda não foi agrupado na forma final, mais condensada. O material de manga pelo menos parcialmente reunido pode ter qual-

quer forma ou formato, particularmente uma forma de coluna, no entanto, com uma densidade mais baixa (ou diâmetro maior) do que na forma final de coluna após ter passado inteiramente pelo dispositivo formador de manga.

[0093] Conforme descrito acima em relação à guia longitudinal, o dispositivo formador de núcleo pode se estender pelo menos ao longo de 25 por cento, em particular, pelo menos ao longo de 50 por cento, preferencialmente, pelo menos ao longo de 75 por cento, mais preferencialmente, pelo menos ao longo de 90 por cento ou ao longo de 100 por cento de um comprimento do dispositivo formador de manga. Uma extremidade a montante do dispositivo formador de núcleo pode ser posicionada em ou a montante de uma extremidade a montante do dispositivo formador de manga.

[0094] Para ajustar uma posição da guia longitudinal em relação ao dispositivo formador de núcleo em, pelo menos, uma direção, o dispositivo modelador pode compreender um primeiro estágio de translação. Preferencialmente, o primeiro estágio de translação é configurado para ajustar, pelo menos, uma posição axial da guia longitudinal em relação ao dispositivo formador de núcleo. Conforme usado neste documento, o termo "axial" refere-se a uma direção de viagem do perfil do susceptor, do material do núcleo e do material de manga através do dispositivo modelador, em particular, a um eixo central longitudinal do dispositivo modelador. Em particular, no caso, em que a guia longitudinal é configurada para separar inicialmente o perfil do susceptor do material do núcleo em uma secção a montante do dispositivo formador de núcleo, a ajustabilidade da posição axial da guia longitudinal em relação ao dispositivo formador de núcleo permite ajustar a posição axial na qual o perfil do susceptor e o material do núcleo se juntam. Além disso, ou alternativamente, a primeira translação pode, também, ser configurada para ajustar a posição da guia longitudinal em relação ao dispositivo

formador de núcleo em, pelo menos, uma, em particular, duas direções laterais perpendiculares à direção axial. As duas direções laterais são, preferencialmente, perpendiculares uma à outra.

[0095] Para ajustar uma posição do dispositivo formador de núcleo em relação ao dispositivo formador de manga, o dispositivo modelador pode compreender um segundo estágio de translação. Preferencialmente, o segundo estágio de translação é configurado para ajustar uma posição do dispositivo formador de núcleo em relação ao dispositivo formador de manga em, pelo menos, uma direção, em particular, em pelo menos uma direção lateral, preferencialmente, em pelo menos duas direções laterais. As duas direções laterais são, preferencialmente, perpendiculares uma à outra. Conforme usado neste documento, o termo "lateral" refere-se a uma direção perpendicular a uma direção de viagem do perfil do susceptor, o material de núcleo e material de manga através do dispositivo modelador, em particular, a um eixo central longitudinal do dispositivo modelador. Além disso, ou alternativamente, o segundo estágio de translação também pode ser configurado para ajustar uma posição axial do dispositivo formador de núcleo em relação ao dispositivo formador de manga, isto é, em uma direção paralela à direção do curso, em particular a um eixo central longitudinal do dispositivo modelador.

[0096] O primeiro e o segundo estágio de translação podem fazer parte de um sistema de estágio de translação do dispositivo modelador.

[0097] Para reunir o material de manga no fio de manga contínua em torno do fio de núcleo contínuo e do susceptor contínuo, o dispositivo formador de manga pode compreender um funil externo. O funil exterior pode ser disposto em torno de, pelo menos, uma secção a jusante do dispositivo formador de núcleo, isto é, uma secção do dispositivo formador de núcleo a jusante de uma secção a montante do dispositivo formador de núcleo, como definido acima.

[0098] O dispositivo modelador pode compreender, ainda, uma ou mais barbatanas guia dispostas em uma superfície interna do dispositivo formador de manga, em particular, em uma superfície interna do funil exterior. Em alternativa, ou adicionalmente, o dispositivo modelador pode compreender uma ou mais barbatanas guia dispostas em uma superfície externa do dispositivo formador de núcleo, em particular, em uma superfície externa do funil interior. Estas barbatanas guia são configuradas para guiar o material da manga em direção à extremidade a jusante do dispositivo formador de manga. Vantajosamente, as barbatanas guia podem ajudar a reduzir o aquecimento indesejado do dispositivo formador de manga e do dispositivo formador de núcleo durante o processo de formação da manga que pode ocorrer devido à fricção entre o material da manga e a superfície interna do dispositivo formador de manga e a superfície externa do dispositivo formador de núcleo, respetivamente.

[0099] Preferencialmente, uma ou mais barbatanas guia são torcidas helicoidalmente em relação a uma direção de percurso do material de manga através do dispositivo modelador. Em particular, uma ou mais barbatanas guia podem estender-se, preferencialmente, em espiral ao longo da dimensão de comprimento total do dispositivo formador de núcleo ou do dispositivo formador de manga, respetivamente. Como visto em uma secção transversal perpendicular a um eixo longitudinal do dispositivo modelador, uma ou mais barbatanas de guia podem ter uma secção transversal triangular ou uma secção transversal semioval ou semielíptica. Nas duas últimas configurações, um eixo semiprincipal da secção transversal semioval ou semielíptica está, preferencialmente, disposto perpendicularmente em relação a um eixo longitudinal do dispositivo modelador, em particular, de forma sustentável radial em relação a um eixo central longitudinal da modelação. A secção transversal

de uma ou mais barbatanas guia pode variar, em particular, em tamanho. Por exemplo, a secção transversal de uma ou mais barbatanas guia pode diminuir ao longo de uma direção de percurso do material da manga através do dispositivo modelador. Da mesma forma, uma altura de uma ou mais barbatanas guia, isto é, uma dimensão de uma ou mais barbatanas em uma direção radial em relação a um eixo central longitudinal do dispositivo modelador, pode variar, em particular, pode diminuir ao longo de uma direção de curso do material da manga através do dispositivo modelador.

[00100] A uma ou mais barbatanas guia podem ser interrompidas ao longo da dimensão de comprimento, isto é, substancialmente ao longo de uma direção de curso do material da manga através do dispositivo modelador.

[00101] Em particular, duas ou mais barbatanas de guia podem ser dispostas circunferencialmente em uma superfície interna do dispositivo formador de manga. Da mesma forma, duas ou mais barbatanas de guia podem ser dispostas circunferencialmente em uma superfície externa do dispositivo formador de núcleo.

[00102] Uma ou mais barbatanas guia em uma superfície interna do dispositivo formador de manga e uma ou mais barbatanas guia em uma superfície externa do dispositivo formador de núcleo podem ser dispostas em posições circunferenciais diferentes. Em particular, as posições circunferenciais de uma ou mais, barbatanas de guia na superfície interna do dispositivo formador de manga e uma ou mais barbatanas de guia na superfície externa do dispositivo formador de núcleo podem ser deslocadas por um certo ângulo de rotação em relação ao eixo central longitudinal do dispositivo modelador, por exemplo, por 30 graus ou 60 graus ou 90 graus ou 120 graus. Em particular, uma barbatana guia na superfície externa do dispositivo formador de núcleo pode ser disposta

em uma posição circunferencial que está entre, em particular, centralmente entre as posições circunferenciais de duas barbatanas vizinhas em uma superfície interna do dispositivo formador de manga.

[00103] Em alternativa, ou adicionalmente, à uma ou mais barbatanas guia, o dispositivo formador de manga pode compreender, pelo menos, uma ou mais nervuras de arrefecimento em uma superfície externa do dispositivo formador de manga e uma ou mais aberturas de arrefecimento em uma parede do dispositivo formador de manga. Vantajosamente, uma ou mais nervuras de arrefecimento ou uma ou mais aberturas de arrefecimento podem ajudar a reduzir o aquecimento indesejado do dispositivo formador de manga durante o processo de formação da manga que pode ocorrer devido à fricção entre o material da manga e a superfície interna do dispositivo formador de manga.

[00104] O dispositivo modelador pode ser parte de um dispositivo de fabricação total para a fabricação de colunas formadoras de aerossol, em particular, coluna formadora de aerossol de acordo com a presente invenção.

[00105] Por conseguinte, a presente invenção fornece ainda um dispositivo de fabricação para a fabricação de colunas formadoras de aerossol, em particular, coluna formadora de aerossol de acordo com a presente invenção, em que o dispositivo de fabricação compreende um dispositivo modelador de aerossol de acordo com a presente invenção e conforme descrito neste documento.

[00106] A jusante do dispositivo modelador, o dispositivo de fabricação pode ainda compreender um dispositivo formador de coluna para finalizar, em particular, formando a entidade do fio de núcleo contínuo, o perfil do suscepter e o fio da manga contínua em um fio de coluna formadora de aerossol contínuo. O dispositivo formador de coluna pode compreender uma fita de guarnição na forma de uma correia transportadora contínua. A fita de guarnição interage, preferencialmente, com,

pelo menos, um semifunil para formar a forma final da coluna, e, preferencialmente, para fornecer um invólucro em torno da entidade do fio de núcleo contínuo, do perfil do susceptor e do fio da manga contínua. Preferencialmente, a fita de guarnição é disposta abaixo de um eixo central do dispositivo formador de coluna, enquanto pelo menos um semifunil está disposto acima do eixo central e, portanto, acima da fita de guarnição.

[00107] A fita de guarnição pode suportar mais um invólucro. O invólucro pode ser fornecido por um fornecimento de invólucro a uma extremidade a montante do dispositivo formador de coluna. A fonte de invólucro pode, por exemplo, incluir uma bobina de invólucro. Preferencialmente, o invólucro é suportado em uma superfície da fita de guarnição que está de frente para o eixo central. Assim, em operação, o invólucro é envolvido automaticamente em torno do fio da manga contínua. A fonte do invólucro pode igualmente adicionar cola a pelo menos uma porção do invólucro para manter o invólucro em torno da porção de manga.

[00108] Na sua extremidade a jusante, o dispositivo formador de coluna fornece um fio de coluna formadora de aerossol contínuo tendo a forma de barra final, preferencialmente, inteiramente envolvida por um invólucro.

[00109] A jusante do dispositivo formador de coluna, o dispositivo de fabricação pode compreender, ainda, um dispositivo de corte para cortar o fio de coluna formadora de aerossol contínuo em colunas formadoras de aerossol individuais, indutivamente aquecidas, de acordo com a presente invenção e conforme descrito neste documento.

[00110] O dispositivo de fabricação pode compreender um fornecimento de susceptor configurado para fornecer o perfil de susceptor ao dispositivo de guia. O fornecimento de susceptor pode compreender

uma unidade de desenrolar para desenrolar o perfil de susceptor fornecido em uma bobina.

[00111] O dispositivo de fabricação pode ainda compreender um fornecimento de material de manga configurado para fornecer o material de manga ao dispositivo formador de manga. O fornecimento de material de manga pode compreender uma unidade de desenrolar para desenrolar o material de manga fornecido em uma bobina.

[00112] O dispositivo de fabricação pode ainda compreender um fornecimento de material de núcleo configurado para fornecer o material de núcleo ao dispositivo formador de núcleo . O fornecimento de material de núcleo pode compreender uma unidade de desenrolar para desenrolar o material de núcleo fornecido em uma bobina.

[00113] A jusante de, pelo menos, um fornecimento de material de manga, o fornecimento de susceptor e o fornecimento de material de núcleo, o dispositivo de fabricação pode, ainda, compreender uma ou mais unidades de tratamento para pré-tratar o material de manga, o perfil de susceptor e o material de núcleo, respetivamente. A unidade de tratamento pode ser configurada para o tratamento físico do material de manga, do perfil do susceptor ou do material de núcleo, respetivamente. Por exemplo, uma unidade de tratamento pode ser configurada para frisação da manga ou material de núcleo, em particular, a manga ou material de núcleo compreende um material de folha moldada ou uma fibra não processada de acetato. Em alternativa, ou adicionalmente, o tratamento físico da manga ou material de núcleo pode compreender um ou mais de um tratamento ionizante, um tratamento corona, um pré-aquecimento da manga ou material de núcleo.

[00114] Uma unidade de tratamento para o perfil de susceptor pode ser configurada para criar uma pluralidade de perfurações no perfil de susceptor e para esticar o perfil de susceptor perfurado, pelo menos, ao longo de uma primeira direção, de modo a criar um perfil de susceptor

expandido que compreende uma pluralidade de aberturas provenientes da pluralidade de perfurações.

[00115] O dispositivo de fabricação pode compreender, ainda, uma unidade de tensão para ajustar a tensão do material da manga e do material do núcleo, respetivamente.

[00116] O dispositivo de fabricação pode compreender, ainda, uma unidade de distribuição para aplicar, pelo menos, um dos fluidos, grânulos, partículas e pós ao material de manga e ao material de núcleo, respetivamente. O dispositivo de fabricação pode ainda compreender uma unidade de tampão respetiva para tampão o material de manga e o material de núcleo, respetivamente. Em particular, o dispositivo de fabricação pode compreender, pelo menos, uma unidade de tratamento, uma unidade de tensão, uma unidade de distribuição e um tampão para cada material de manga e material de núcleo.

[00117] Outras características e vantagens do dispositivo de acordo com a invenção foram descritas em relação à coluna formadora de aerossol e o artigo gerador de aerossol e são igualmente aplicáveis.

[00118] A invenção será descrita a seguir, apenas a título de exemplo, tendo como referência as figuras anexas, em que:

A Figura 1 é uma ilustração esquemática de um artigo gerador de aerossol aquecível indutivamente compreendendo uma coluna formadora de aerossol aquecível indutivamente de acordo com uma modalidade exemplar da presente invenção;

A Figura 2 é uma vista em secção transversal do artigo de acordo com a Figura 1;

A Figura 3 ilustra esquematicamente a fabricação de colunas formadoras de aerossol que podem ser aquecidas indutivamente, de acordo com a presente invenção;

A Figura 4 é uma ilustração esquemática de um dispositivo modelador para utilização no fabrico de colunas formadoras de aerossol

que podem ser aquecidas indutivamente, de acordo com a Figura 3; e

A Figura 5 detalha um exemplo de um susceptor da coluna formadora de aerossol de acordo com a Figura 1.

[00119] As **Figura 1** e **Figura 2** ilustram esquematicamente uma modalidade exemplar de um artigo gerador de aerossol aquecível indutivamente de acordo com a presente invenção. O artigo 1 tem substancialmente uma forma de coluna e compreende quatro elementos que estão dispostos em alinhamento coaxial ao longo do eixo longitudinal 7 do artigo 1: uma coluna formadora de aerossol 10 de acordo com a presente invenção, um elemento de suporte 60, um elemento de refrigeração de aerossol 70 e um elemento de filtro 80. A coluna formadora de aerossol 10 está disposta em uma extremidade distal 2 do artigo 1, enquanto o elemento de filtro 80 está disposto em uma extremidade distal 3 do artigo 1. Opcionalmente, o artigo 1 pode ainda compreender um elemento frontal distal 60 que pode ser usado para cobrir e proteger a extremidade frontal distal da coluna formadora de aerossol 10. Cada um dos elementos acima mencionados é substancialmente cilíndrico, todos os mesmos tendo substancialmente o mesmo diâmetro. Além disso, os quatro elementos são circunscritos por um invólucro externo 90, de modo a manter os quatro elementos juntos e para manter a forma de seção transversal circular desejada do artigo em forma de coluna 1. Preferencialmente, o invólucro 90 é feito de papel.

[00120] O artigo gerador de aerossol em forma de coluna 1 pode ter um comprimento entre 30 milímetros e 110 milímetros, preferencialmente, entre 40 milímetros e 60 milímetros. Do mesmo modo, o artigo 1 pode ter um diâmetro entre 3 milímetros e 10 milímetros, preferencialmente, entre 5,5 milímetros e 8 milímetros.

[00121] O elemento de suporte 60 pode compreender um tubo baseado em cartolina ou celulose 62 tendo uma passagem de ar central 61, o que permite misturar e homogeneizar quaisquer aerossóis gerados

dentro da coluna formadora de aerossol 10. Em alternativa, o elemento de suporte 60 pode ser usado para manter separados diferentes aerossóis gerados em locais diferentes dentro da coluna formadora de aerossol separada até atingir o elemento de refrigeração de aerossol 70.

[00122] O elemento de refrigeração de aerossol 70 serve, principalmente, para reduzir a temperatura do aerossol em direção à extremidade proximal 3 do artigo 1. O elemento de formação de aerossol pode, por exemplo, compreender materiais poliméricos biodegradáveis, materiais à base de celulose com baixa porosidade ou combinações destes e de outros materiais.

[00123] O elemento de filtro 80 pode compreender materiais de filtro padrão, por exemplo, fibra não processada de acetato de baixa densidade.

[00124] Tanto o elemento de filtro 80 isolado ou ambos, o elemento de refrigeração de aerossol 70 e o elemento de filtro 80 podem servir como bocal através do qual o aerossol sai do artigo gerador de aerossol 1.

[00125] Na modalidade mostrada na Figura 1 e na Figura 2, o segmento de coluna formadora de aerossol 10 tem uma forma cilíndrica com uma seção transversal constante, por exemplo, seção transversal circular. Como parte do artigo 1, a coluna formadora de aerossol 10 pode ter um comprimento entre 5 milímetros e 20 milímetros, preferencialmente, entre 7 milímetros e 13 milímetros. O diâmetro da coluna formadora de aerossol 10 pode estar em um intervalo entre 3 milímetros e 10 milímetros, preferencialmente, entre 5,5 milímetros e 8 milímetros.

[00126] Como mostrado na Figura 1 e na Figura 2, a coluna formadora de aerossol compreende, pelo menos, três componentes: uma porção de núcleo cilíndrico 30 que inclui, pelo menos, um de um primeiro substrato formador de aerossol e um primeiro material aromatizante, um susceptor alongado 40 que confina lateralmente com a porção de núcleo cilíndrico 30 ao longo de um eixo longitudinal 7 da coluna 10, e uma

porção de manga 20 que está disposta em torno da porção de núcleo 30 e do susceptor 40 e que compreende, pelo menos, um material de enchimento, um segundo substrato formador de aerossol 21 e um segundo material aromatizante.

[00127] Na presente modalidade, a porção de núcleo 30 compreende um material de retenção líquido 31 que é impregnado com um (primeiro) material aromatizante líquido. Em contraste, a porção de manga 20 compreende um substrato poroso baseado em fibras de tabaco, em que as fibras de tabaco formam, pelo menos, parcialmente o segundo substrato formador de aerossol 21. O susceptor 40 é uma tira alongada feita de aço inoxidável ferromagnético. Esse material pode ser vantajoso, pois fornece calor devido a correntes de Foucault e perdas por histerese. Opcionalmente, o susceptor 40 pode compreender um revestimento de níquel, em que o níquel serve principalmente como marcador de temperatura, como descrito acima. Adicionalmente, o susceptor 40 pode compreender um revestimento protetor para impedir o envelhecimento indesejado do susceptor 40, por exemplo, devido à corrosão no ambiente húmido dos substratos formadores de aerossol e materiais aromatizantes.

[00128] Como pode, ainda, ser visto na Figura 1 e na Figura 2, o susceptor 40, de acordo com a presente modalidade, é em forma de tira, tendo uma dimensão de largura em um intervalo entre 3,5 milímetros e 8 milímetros, preferencialmente, entre 4 milímetros e 6 milímetros, e uma dimensão de espessura em um intervalo entre 0,05 milímetro e 0,4 milímetro, preferencialmente, entre 0,15 milímetro e 0,35 milímetro. A porção de núcleo 30 é, também, em forma de tira, tendo uma dimensão de largura em um intervalo entre 3,5 milímetros e 8 milímetros, preferencialmente, entre 4 milímetros e 6 milímetros, e uma dimensão de espessura em um intervalo entre 0,5 milímetros e 7 milímetros, preferencialmente, entre 2 milímetros e 5 milímetros. Como pode, ainda, ser

visto na Figura 1 e na Figura 12, um lado grande do susceptor 40 confina lateralmente com um lado grande da porção de núcleo 30. Assim, o susceptor 40 está em contato físico direto com a porção de núcleo 30. Vantajosamente, essa disposição permite uma boa eficiência de aquecimento da porção do núcleo. Em particular, o susceptor 40 pode ser um susceptor feito de uma folha de metal expandida compreendendo uma pluralidade de aberturas através da folha. Um exemplo de um tal susceptor 40 é mostrado na **Figura 5**.

[00129] O contato entre a porção de núcleo 30 e o susceptor 40 é de natureza não ligada, isto é, o susceptor 40 e a porção de núcleo 30 não estão ligados fixamente um ao outro. Contudo, o contato entre a porção de núcleo 30 e o susceptor 40 pode incluir algum tipo de adesão não permanente, por exemplo, devido à natureza húmida ou molhada do material de retenção líquido que é impregnado com material aromatizante líquido.

[00130] A porção de manga 20 está disposta em torno do susceptor 40 e da porção de núcleo 30, de modo que o substrato poroso, baseado em fibra de tabaco da porção de manga 20 preenche completamente todo o volume residual da coluna cilíndrica 10. Em particular, o substrato baseado em fibra de tabaco está em contato físico com o susceptor em forma de tira 40, basicamente com um lado grande do susceptor 40 oposto ao lado grande que confina com a porção de núcleo 30. Assim, o substrato baseado em fibra de tabaco pode ser aquecido simultaneamente com o material aromatizante na porção de núcleo 30. Devido a isso, a coluna formadora de aerossol 10 permite uma produção simultânea de aerossóis e aditivos aromatizantes. Vantajosamente, isto aumenta a diversidade de aerossóis geráveis.

[00131] As colunas formadoras de aerossol que podem ser aquecidas indutivamente, de acordo com a presente invenção, podem ser fabricadas utilizando um método e um dispositivo de fabricação 1000,

como ilustrado esquematicamente na **Figura 3**.

[00132] O dispositivo de fabricação 1000 compreende um fornecimento de material de manga 200 configurado para fornecer um material de manga 201 a um dispositivo formador de manga 130 de um dispositivo modelador 100. O fornecimento de material de manga 200 compreende uma unidade de desenrolar 210 para desenrolar o material de manga 201 fornecido em uma bobina 211. A jusante da unidade de desenrolar 210, o dispositivo de fabricação 1000 compreende ainda um tampão 220 para tampão o material de manga 201, uma unidade de tratamento 230 para pré-tratar o material de manga 201, uma unidade de tensão 600 para ajustar a tensão do material de manga 201 e da unidade de distribuição 700. Na presente modalidade, a unidade de tratamento 230 pode ser configurada para o tratamento físico do material de manga 201, por exemplo, para frisar o material de manga 201. A frisagem do material de manga 201 pode facilitar a formação da porção de manga no dispositivo modelador 100. A unidade de distribuição 700 pode ser usada para aplicar, pelo menos, um dos fluidos, grânulos, partículas e pós ao material da manga, por exemplo, um material aromatizante de fluido.

[00133] Em relação à porção de núcleo da coluna formadora de aerossol, o dispositivo de fabricação 1000 compreende, também, um fornecimento de material de núcleo 300 que é configurado para fornecer um material de núcleo 301 a um dispositivo formador de núcleo 130 do dispositivo modelador 100. O fornecimento de material de núcleo 300 compreende uma unidade de desenrolar 310 para desenrolar o material de núcleo 301 que é fornecido em uma bobina 311.

[00134] Do mesmo modo, o dispositivo de fabricação 1000 compreende um fornecimento de susceptor 400 que é configurado para fornecer um perfil de susceptor 401 para uma guia longitudinal 140 do dispositivo modelador 100. O fornecimento de susceptor 400 compreende

uma unidade de desenrolar 410 para desenrolar o perfil de susceptor 401 que é fornecido em uma bobina 411. A jusante da unidade de desenrolar 410, o dispositivo de fabricação 1000 compreende ainda uma unidade de tratamento 430 para pré-tratar o perfil de susceptor 401. Na presente modalidade, a unidade de tratamento 430 é configurada para criar uma pluralidade de perfurações no perfil de susceptor 401 e para esticar o perfil de susceptor perfurado 401, pelo menos, ao longo de uma primeira direção, tal como, para criar um perfil de susceptor expandido que compreende uma pluralidade de aberturas 441 provenientes da pluralidade de perfurações. Um exemplo de um tal perfil de susceptor expandido 401 é mostrado na Figura 5.

[00135] Para obter uma coluna formadora de aerossol 10, como mostrado na Figura 1 e na Figura 2, o material de manga 201, o material de núcleo 301 e o perfil de susceptor 401 precisam de ser combinados e moldados, de modo a criar uma porção de núcleo, um susceptor e uma porção de manga dispostos em torno da porção de núcleo e do susceptor. Para isso, o dispositivo de fabricação 1000 compreende um dispositivo modelador 100 que está disposto a jusante das unidades acima mencionadas e no qual o material de manga 201, o material de núcleo 301 e o perfil de susceptor 401 são alimentados simultaneamente, como mostrado na Figura 3.

[00136] A **Figura 4** mostra detalhes do dispositivo de moldagem 100, em que a parte inferior da Figura 4 é uma seção transversal longitudinal através do dispositivo 100 e a parte superior da Figura 4 compreende três seções transversais através do dispositivo 100 em três posições longitudinais diferentes, como indicado na parte inferior da Figura 4. De acordo com a invenção, o dispositivo modelador 100 compreende um dispositivo formador de manga 120, um dispositivo formador de núcleo 130 e uma guia de susceptor longitudinal 140.

[00137] Na presente modalidade, o dispositivo formador de núcleo

130 compreende um funil interior 131 que é configurado para recolher o material de núcleo 301 em um fio de núcleo contínuo, de modo que ao passar através do dispositivo formador de núcleo 301, o fio de núcleo contínuo tem uma forma de secção transversal correspondente a uma forma de secção transversal da porção de núcleo cilíndrico da coluna formadora de aerossol a ser fabricada. Em correspondência com a posição radial da porção de núcleo na coluna formadora de aerossol, o eixo central do funil interno é coaxial a um eixo central longitudinal 107 do dispositivo modelador de aerossol 100.

[00138] A guia longitudinal 140 é configurada para organizar o perfil de susceptor contínuo 401 em relação ao fio de núcleo contínuo, de modo a confinar lateralmente com o fio de núcleo contínuo, de um modo não ligado, após a passagem através do funil interior 131. Na presente modalidade, a guia longitudinal 140 compreende uma calha de guia 141 que está disposta abaixo do eixo central longitudinal 107 do dispositivo modelador 100 e se estende a jusante para uma secção a montante do dispositivo formador de núcleo 130. Na secção a montante do dispositivo formador de núcleo 130, o material do núcleo já está pré-reunido. A calha de guia 141 tem uma superfície de guia plana 142 voltada para longe do eixo central longitudinal 107. A secção a montante do dispositivo formador de núcleo 130 tem um comprimento 109 que é cerca de 30 por cento do comprimento total 108 do dispositivo formador de núcleo 130.

[00139] Como pode ser visto na parte superior da Figura 4, a superfície de guia 142 conjuntamente com as paredes laterais e a parede inferior do funil interior 131 forma um canal de guia 143 que o perfil de susceptor 401 é alimentado, de modo que seja inicialmente separado do material núcleo 301 na secção a montante do dispositivo formador de núcleo 130. Na extremidade a jusante da guia longitudinal 140, o perfil de susceptor 401 é libertado a partir da orientação permitindo que

o perfil de susceptor 401 se junte com o primeiro e o segundo material de núcleo pré-pregueados, em uma posição correspondente à sua posição predefinida na coluna formadora de aerossol final.

[00140] Para preguear o material de manga em um fio de manga contínua em torno do primeiro e segundo fios de núcleo contínuos e do susceptor, o dispositivo modelador 100 compreende um dispositivo formador de manga 120. Como o dispositivo formador de núcleo 130, o dispositivo formador de manga 120 compreende, também, um funil que é um funil exterior 121 disposto em torno de, pelo menos, uma secção a jusante do dispositivo formador de núcleo 130. Na presente modalidade, o funil externo 121 estende-se mesmo ao longo de todo o comprimento do dispositivo formador de núcleo 130, de modo que o funil interno 131 seja completamente recebido dentro do funil externo 121. Uma extremidade a jusante do dispositivo formador de núcleo 130 abre para fora em uma secção a jusante do dispositivo formador de manga, em que o material da manga já está pré-pregueado. Assim, na extremidade a jusante do dispositivo formador de núcleo 130, o fio de núcleo contínuo e o perfil do susceptor - o qual confina lateralmente com o fio de núcleo contínuo - são libertados no material de manga pré-pregueada. Isso pode ser vantajoso em relação à estabilidade posicional da porção do núcleo e do susceptor nas suas posições desejadas na coluna formadora de aerossol final.

[00141] Conforme mostrado adicionalmente na Figura 4, o dispositivo modelador 100 compreende, ainda, duas barbatanas de guia 180 dispostas em uma superfície interna do funil exterior 121 do dispositivo formador de manga 120. Além disso, o dispositivo modelador 100 compreende duas barbatanas de guia 190 dispostas em uma superfície externa do funil interior do dispositivo formador de núcleo. As barbatanas de guia 180 na superfície interna do funil exterior 121 e as barbatanas de guia

190 na superfície externa do funil interior 131 estão dispostas em diferentes posições circunferenciais, deslocadas 90 graus em relação ao eixo central longitudinal 107 do dispositivo modelador. Essas barbatanas 180, 190 guias são configuradas para guiar o material da manga em direção à extremidade a jusante do dispositivo formador de manga 120. Vantajosamente, as barbatanas de guia 180, 190 podem ajudar a reduzir o aquecimento indesejado do dispositivo formador de manga e do dispositivo formador de núcleo durante o processo de formação da manga que pode ocorrer devido à fricção entre as diferentes partes do dispositivo modelador 100 e o material da manga.

[00142] Para ajustar a posição da porção de núcleo e do susceptor dentro da coluna formadora de aerossol, o dispositivo modelador compreende um primeiro e um segundo estágio de translação 171, 172 acoplado operativamente à guia longitudinal 140 e ao dispositivo formador de núcleo 130, respectivamente. Na presente invenção, o primeiro estágio de translação 171 é configurado para ajustar uma posição axial da guia longitudinal 140 em relação ao dispositivo formador de núcleo 130 ao longo do eixo central longitudinal 107 do dispositivo modelador 100. Isso permite ajustar a posição axial onde os perfis de susceptor 401 se juntam com o material do núcleo pré-pregueado. O segundo estágio de translação 172 é configurado para ajustar a posição do dispositivo formador de núcleo 130 em relação ao dispositivo formador de manga 120 ao longo de três direções, nomeadamente, uma primeira direção sendo paralela ao eixo central longitudinal 107 do dispositivo modelador 100, uma segunda direção perpendicular sendo o eixo central longitudinal 107 e a terceira direção sendo perpendicular à segunda direção e ao eixo central longitudinal 107. Por isso, a posição onde o fio de núcleo contínuo e o susceptor se juntam com o material de manga pré-reunido pode ser controlada em três dimensões.

[00143] Na extremidade a jusante do dispositivo formador de manga

120, a entidade do fio de núcleo de fio de manga contínua, o perfil de susceptor e o fio de núcleo contínuo deixam o dispositivo modelador 100. Dentro da entidade, o fio de manga contínua tem uma forma de secção transversal correspondente a uma forma de secção transversal da porção de manga, e o fio de núcleo contínuo tem uma forma de secção transversal correspondente a uma forma de secção transversal da porção de núcleo, em que o susceptor confina lateralmente com o fio de núcleo contínuo.

[00144] Referindo-se, novamente, à Figura 3, o dispositivo de fabricação 100 compreende, ainda, um dispositivo formador de coluna 800 a jusante do dispositivo modelador 100 que é configurado para formar a entidade do fio de núcleo contínuo, o perfil do susceptor e o fio da manga contínua em um fio de coluna formadora de aerossol contínua. Como descrito acima, mas não mostrado na Figura 3, o dispositivo formador de coluna 800 pode compreender uma fita de guarnição que interage com, pelo menos, um semifunil para formar a forma final de coluna. A fita de guarnição pode ainda suportar um invólucro fornecido por um fornecimento de invólucro (não mostrado) em uma extremidade a montante do dispositivo formador de coluna 800. Em funcionamento, o invólucro é enrolado automaticamente em torno da trama de substrato, à medida que o último é progressivamente pregueado em torno da porção da manga, de tal modo que um fio de coluna formadora de aerossol contínuo estando totalmente rodeado por um invólucro, deixa o dispositivo formador de coluna 800 na sua extremidade a jusante.

[00145] A jusante do dispositivo formador de coluna, o dispositivo de fabricação 1000 pode compreender, ainda, um dispositivo de corte 900 para cortar o fio de coluna formadora de aerossol contínuo em colunas formadoras de aerossol individuais, indutivamente aquecidas, de acordo com a presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Coluna formadora de aerossol indutivamente aquecível para uso em um artigo gerador de aerossol, caracterizada pelo fato de que compreende:

- pelo menos uma porção de núcleo cilíndrico compreendendo, pelo menos, um dentre um primeiro substrato formador de aerossol e um primeiro material aromatizante;
- pelo menos, um susceptor alongado lateralmente confinando com a porção de núcleo cilíndrico, de um modo não ligado, ao longo de um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol; e
- uma porção de manga disposta em torno da porção de núcleo e do susceptor, em que a manga compreende, pelo menos, um material de enchimento, um segundo substrato formador de aerossol e um segundo material aromatizante.

2. Coluna formadora de aerossol, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a porção de núcleo compreende, pelo menos, um dentre

- um substrato poroso ou espuma baseada em fibras de tabaco, em que as fibras de tabaco formam, pelo menos, parcialmente o primeiro substrato formador de aerossol;
- um substrato poroso ou espuma baseada em fibras botânicas, em que as fibras botânicas formam pelo menos parcialmente o primeiro substrato formador de aerossol;
- um enchimento compreendendo um material de tabaco cortado, em que o material de tabaco cortado forma, pelo menos parcialmente, o primeiro substrato formador de aerossol;
- um enchimento compreendendo um material botânico cortado, em que o material botânico cortado forma, pelo menos parcialmente, o primeiro substrato formador de aerossol;
- um material de retenção de líquido incluindo um líquido

formador de aerossol, em que o líquido formador de aerossol forma, pelo menos, parcialmente o primeiro substrato formador de aerossol;

- um material de retenção líquido incluindo, pelo menos, uma substância aromatizante, em que a substância aromatizante forma, pelo menos, parcialmente o primeiro material aromatizante;

- fibras de celulose ou fibras à base de celulose, incluindo uma substância aromatizante, em que a substância aromatizante forma, pelo menos, parcialmente o primeiro substrato formador de aerossol.

3. Coluna formadora de aerossol, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a porção da manga compreende, pelo menos, um dentre:

- um substrato poroso ou espuma baseada em fibras de tabaco, em que as fibras de tabaco formam, pelo menos, parcialmente o segundo substrato formador de aerossol;

- um substrato poroso ou espuma baseada em fibras botânicas, em que as fibras botânicas formam pelo menos parcialmente o segundo substrato formador de aerossol;

- um enchimento compreendendo um material de tabaco cortado, em que o material de tabaco cortado forma, pelo menos parcialmente, o segundo substrato formador de aerossol;

- um enchimento compreendendo um material botânico cortado, em que o material botânico cortado forma, pelo menos parcialmente, o segundo substrato formador de aerossol;

- um material de retenção de líquido incluindo um líquido formador de aerossol, em que o líquido formador de aerossol forma, pelo menos, parcialmente o segundo substrato formador de aerossol;

- um material de retenção líquido incluindo, pelo menos, uma substância aromatizante, em que a substância aromatizante forma, pelo menos, parcialmente o segundo material aromatizante;

- fibras de celulose ou fibras à base de celulose;

- fibras de celulose ou fibras à base de celulose, incluindo uma substância aromatizante, em que a substância aromatizante forma, pelo menos, parcialmente o segundo material aromatizante.

- fibras expandidas de fibras não processadas de acetato;
- fibras expandidas botânicas; ou
- papel.

4. Coluna formadora de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que o segundo substrato formador de aerossol é diferente do primeiro substrato formador de aerossol.

5. Coluna formadora de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que o susceptor compreende uma folha de metal expandida compreendendo uma pluralidade de aberturas através da folha.

6. Coluna formadora de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que a porção de núcleo cilíndrico tem uma secção transversal retangular ou secção transversal quadrática ou uma secção transversal semielíptica ou secção transversal semicircular.

7. Coluna formadora de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que a porção de núcleo cilíndrico está disposta simetricamente em relação a um eixo central longitudinal da coluna formadora de aerossol, ou em que a porção de núcleo cilíndrico está disposta dentro da coluna formadora de aerossol, de modo que, um eixo central longitudinal da coluna formadora de aerossol está dentro de um plano de contato ou é coaxial com uma linha de contato entre o núcleo cilíndrico e susceptor contíguo ao núcleo cilíndrico.

8. Coluna formadora de aerossol, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que o susceptor

está em forma de tira e em que a dimensão da largura do susceptor em forma de tira é constante ou varia ao longo do eixo central longitudinal da coluna formadora de aerossol.

9. Artigo gerador de aerossol, caracterizado pelo fato de que compreende uma coluna formadora de aerossol aquecível indutivamente, como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 8.

10. Dispositivo modelador para utilização na fabricação de colunas formadoras de aerossol que podem ser aquecidas indutivamente, como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 8, o dispositivo modelador caracterizado pelo fato de que compreende:

- um dispositivo formador de núcleo configurado para recolher um material de núcleo compreendendo, pelo menos um dentre primeiro substrato formador de aerossol e o primeiro material aromatizante em uma cadeia de núcleo contínua, de modo que, ao passar através do dispositivo formador de núcleo, o fio de núcleo contínuo tem uma forma de secção transversal correspondente a uma forma de secção transversal da porção de núcleo cilíndrico;

- um guia longitudinal para organizar um perfil de susceptor contínuo em relação ao fio de núcleo contínuo, de modo a confinar lateralmente com o fio de núcleo contínuo ao passar através do dispositivo formador de núcleo, em que o guia longitudinal se estende a jusante, pelo menos, em uma secção a montante do dispositivo formador de núcleo;

- um dispositivo formador de manga disposto em torno de, pelo menos, uma secção a jusante do dispositivo formador de núcleo e configurado para recolher um material de manga compreendendo, pelo menos, um material de enchimento, o segundo substrato formador de aerossol e o segundo material aromatizante em um fio de manga contínua em torno do fio de núcleo contínuo e do perfil de susceptor contínuo, de modo que, após passar através do dispositivo formador de manga, o fio

de manga contínua tem uma forma de secção transversal correspondente a uma forma de secção transversal da porção de manga.

11. Dispositivo modelador, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que a guia longitudinal se estende a jusante apenas para uma seção a montante do dispositivo formador de núcleo.

12. Dispositivo modelador, de acordo com a reivindicação 10 ou 11, caracterizado pelo fato de que o dispositivo formador de núcleo compreende um funil interno e em que o dispositivo formador de manga compreende um funil externo.

13. Dispositivo modelador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 12, caracterizado pelo fato de que ainda compreende pelo menos um dentre:

- um primeiro estágio de translação para ajustar uma posição da guia longitudinal em relação ao dispositivo formador de núcleo, pelo menos, em uma direção;

- um segundo estágio de translação para ajustar uma posição do dispositivo formador de núcleo em relação ao dispositivo formador de manga, pelo menos, em uma direção.

14. Dispositivo modelador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 13, caracterizado pelo fato de que ainda compreende uma ou mais barbatanas guia dispostas, pelo menos, em uma superfície interna do dispositivo formador de manga e uma superfície externa do dispositivo formador de núcleo.

15. Dispositivo modelador, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que uma ou mais barbatanas guia são torcidas helicoidalmente em relação a uma direção de deslocamento do material da manga através do dispositivo modelador.

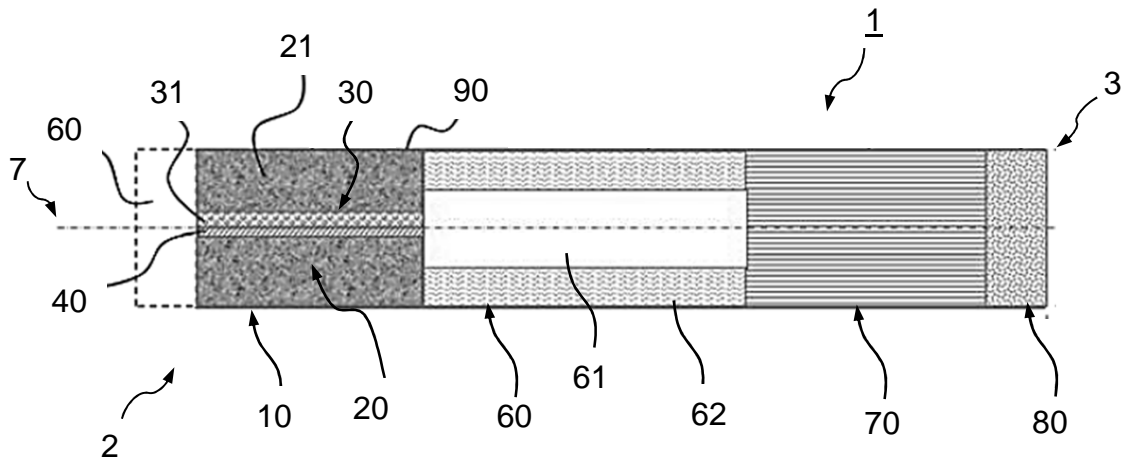


Fig. 1

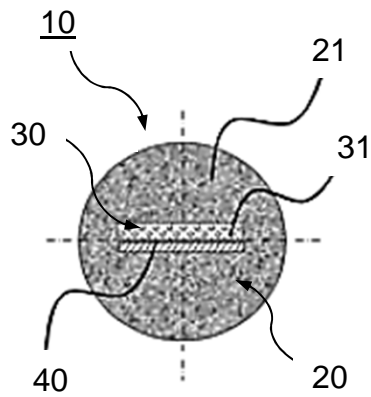


Fig. 2

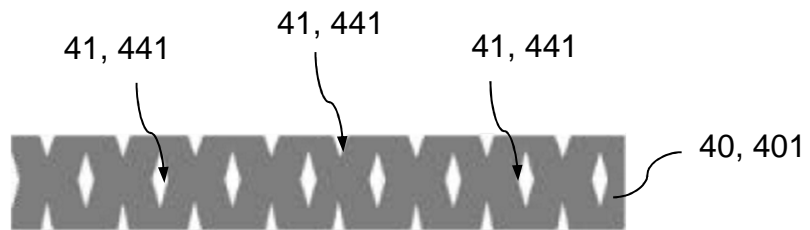


Fig. 5

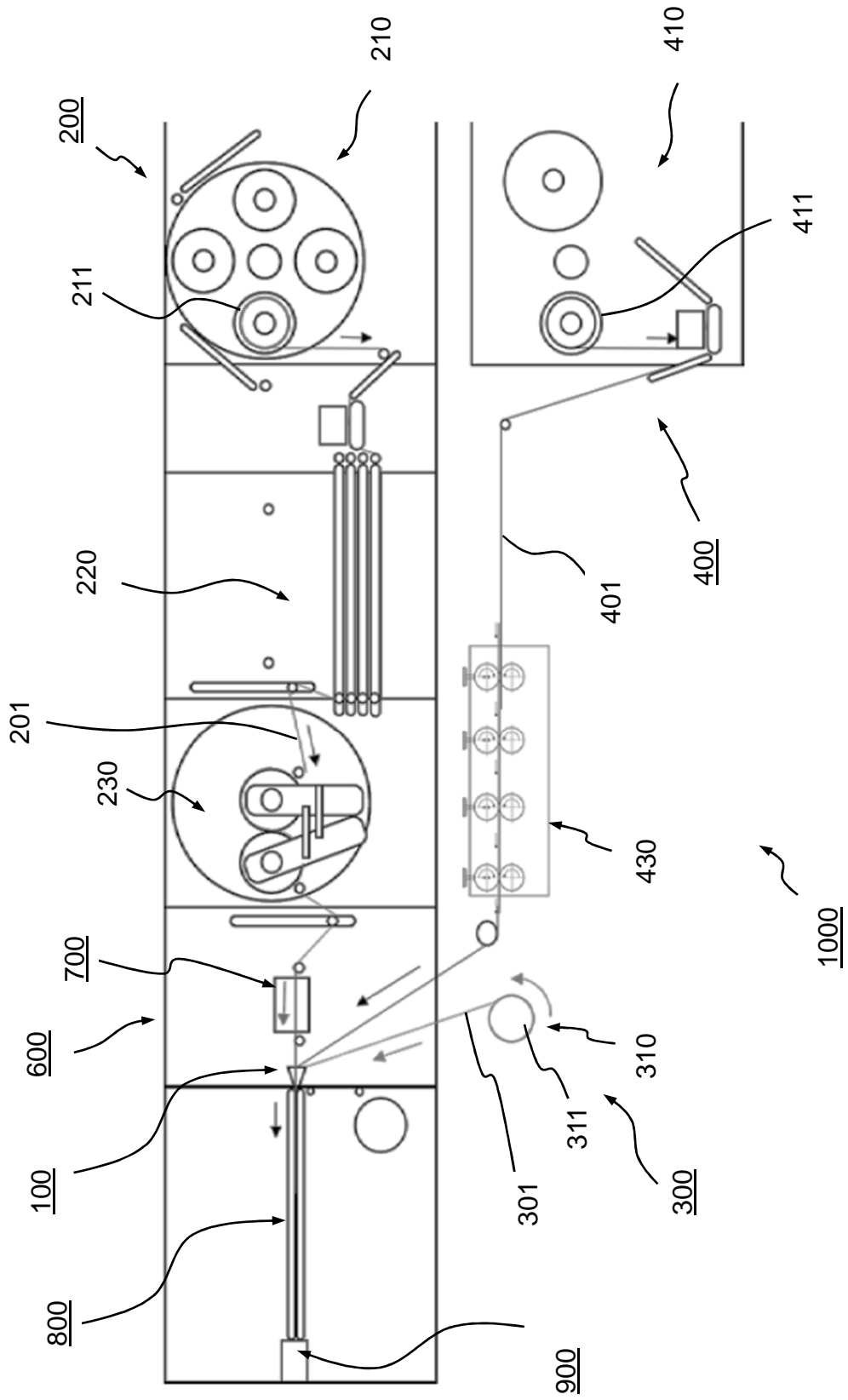


Fig. 3

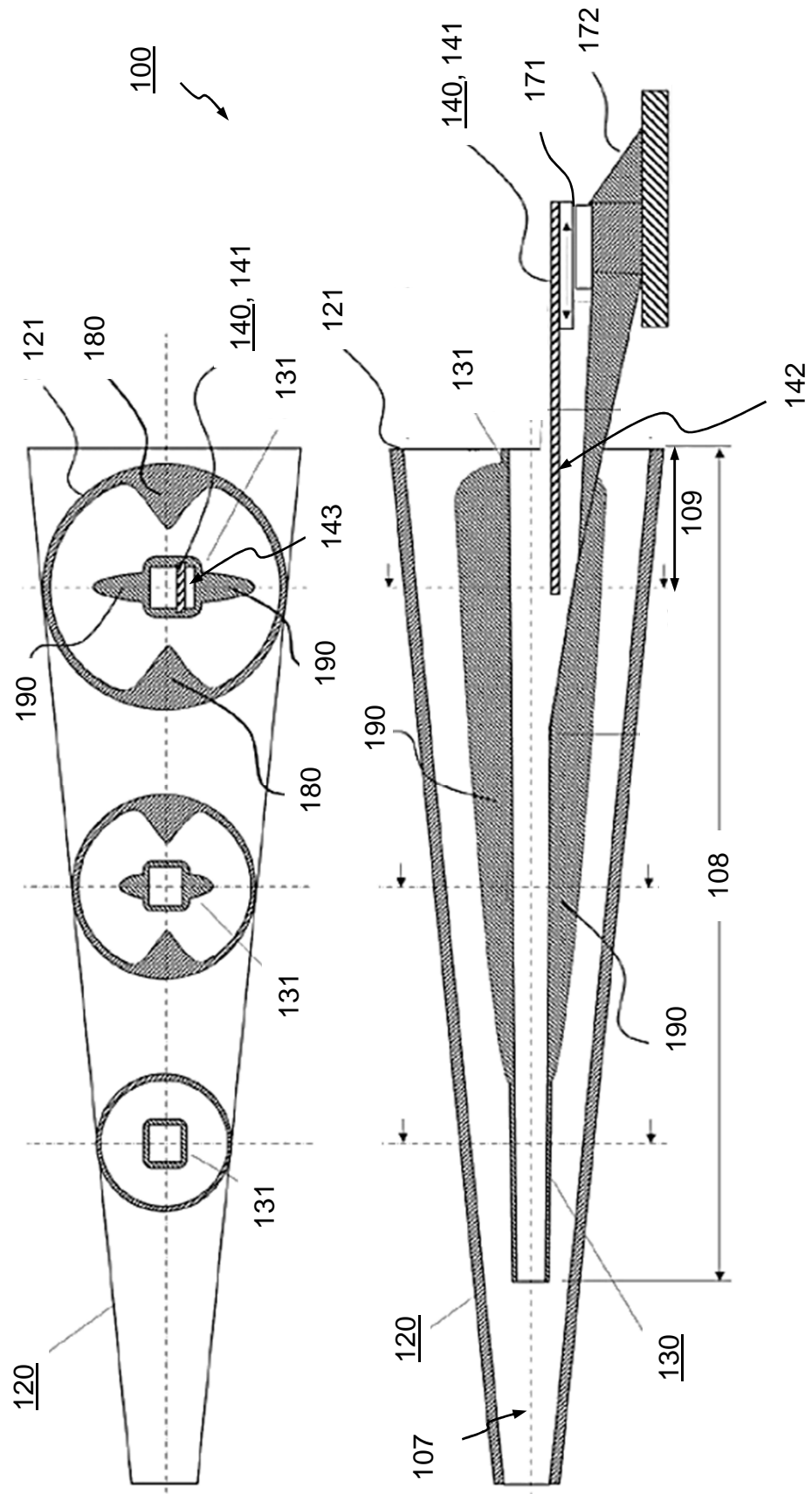


Fig. 4

RESUMO

Patente de Invenção: **"COLUNAS FORMADORAS DE AEROSSOL AQUECÍVEIS INDUTIVAMENTE E DISPOSITIVO MODELADOR PARA USO NA FABRICAÇÃO DE TAIS COLUNAS"**.

A presente invenção refere-se a coluna (haste) formadora de aerossol (10) aquecível indutivamente para uso em um artigo gerador de aerossol (1). A coluna formadora de aerossol compreende, pelo menos, uma porção de núcleo cilíndrico (30) compreendendo um primeiro substrato formador de aerossol (31). A coluna formadora de aerossol compreende, ainda, pelo menos, um susceptor alongado (40) lateralmente confinando com a porção de núcleo cilíndrico, de um modo não ligado ao longo de um eixo longitudinal da coluna formadora de aerossol. Adicionalmente, a coluna formadora de aerossol compreende uma porção de manga (20) disposta em torno da porção de núcleo e do susceptor, em que a manga compreende, pelo menos, um material de enchimento (21) e um segundo substrato formador de aerossol (21). A invenção refere-se ainda a dispositivo modelador (100) para utilização na fabricação de tais colunas formadoras de aerossol aquecidos indutivamente, em que o dispositivo modelador compreende um dispositivo formador de núcleo (130), um dispositivo formador de manga (120) e uma guia longitudinal (140).