



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

(11) BR 122019024735-8 B1



(22) Data do Depósito: 20/11/2012

(45) Data de Concessão: 29/03/2022

(54) Título: EXTRATOR DO SUBSTRATO FORMADOR DE AEROSSOL, DISPOSITIVO GERADOR DE AEROSSOL E EXTRATOR PARA UM SISTEMA DE FUMO AQUECIDO ELETRICAMENTE

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

(30) Prioridade Unionista: 13/02/2012 EP 12155245.9; 21/11/2011 EP 11250907.0.

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

(72) Inventor(es): JULIEN PLOJOUX; OLIVIER GREIM; DANI RUSCIO.

(86) Pedido PCT: PCT EP2012073135 de 20/11/2012

(87) Publicação PCT: WO 2013/076098 de 30/05/2013

(85) Data do Início da Fase Nacional: 25/11/2019

(62) Pedido Original do Dividido: BR112014012065-0 - 20/11/2012

(57) Resumo: EXTRATOR DO SUBSTRATO FORMADOR DE AEROSSOL, DISPOSITIVO GERADOR DE AEROSSOL E EXTRATOR PARA UM SISTEMA DE FUMO AQUECIDO ELETRICAMENTE. A presente invenção refere-se a um extrator (101) para um dispositivo gerador de aerossol. O dispositivo é configurado para receber um artigo de fumo (201), incluindo um substrato formador de aerossol (203), e compreende um aquecedor (115), para aquecer o substrato formador de aerossol para formar o aerossol. O extrator é para extração de um artigo de fumo, recebido no dispositivo gerador de aerossol. O extrator compreende um receptáculo deslizante (105) para receber o artigo de fumo, e uma luva (103) para receber o receptáculo deslizante. O receptáculo deslizante é deslizável na luva, entre uma primeira posição, na qual o substrato formador de aerossol do artigo de fumo é posicionado de modo a ser aquecido pelo aquecedor, e uma segunda posição, na qual o substrato formador de aerossol é substancialmente separado do aquecedor. O receptáculo deslizante inclui um suporte (105b), para suportar o substrato formador de aerossol do artigo de fumo, na medida em que o receptáculo deslizante e o artigo de fumo estão sendo movimentados da primeira posição para a segunda posição. Proporciona-se também um sistema de fumo aquecido eletricamente incluindo esse extrator.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
**"EXTRATOR DO SUBSTRATO FORMADOR DE AEROSSOL,
DISPOSITIVO GERADOR DE AEROSSOL E EXTRATOR PARA UM
SISTEMA DE FUMO AQUECIDO ELETRICAMENTE".**

[001] Pedido dividido do BR112014012065-0 depositado em 20 de novembro de 2012.

[002] O presente pedido de patente refere-se a um dispositivo gerador de aerossol, capaz de posicionar nele um substrato formador de aerossol. O pedido de patente se refere ainda a um extrator para posicionar um substrato formador de aerossol dentro do dispositivo gerador de aerossol. O pedido de patente também se refere à extração de um artigo de fumo de um sistema de fumo aquecido eletricamente.

[003] Vários documentos da técnica anterior descrevem dispositivos geradores de aerossol, que incluem, por exemplo, artigos de fumo aquecidos e sistemas de fumo aquecidos eletricamente. Uma vantagem desses sistemas é que eles reduzem significativamente a fumaça responsável por fumo passivo, enquanto permitindo que o fumante seletivamente suspenda e reinicie o fumo. Um exemplo de um sistema de fumo aquecido é descrito na patente dos U.S. #No. 5.144.962, que inclui em uma concretização um meio gerador de sabor em contato com um aquecedor. Quando o meio é esgotado, tanto ele quanto o aquecedor são substituídos. Um dispositivo gerador de aerossol, no qual um substrato pode ser substituído sem a necessidade de remover o elemento de aquecimento, é desejável.

[004] A invenção se refere a um dispositivo gerador de aerossol, capaz de posicionar um substrato formador de aerossol, o dispositivo compreendendo: um aquecedor para aquecer o substrato formador de aerossol e configurado para penetrar em uma parte interna do substrato formador de aerossol; e um extrator, em que o extrator é capaz de posicionar a parte interna do substrato em contato com o

aquecedor.

[005] Como usado no presente relatório descritivo, o termo "posicionar" se refere ao movimento do substrato formador de aerossol relativo ao aquecedor do dispositivo gerador de aerossol. Desse modo, o extrator é capaz de movimentar o substrato formador de aerossol relativo ao aquecedor, para facilitar a remoção do substrato formador de aerossol do dispositivo gerador de aerossol.

[006] Como usado no presente relatório descritivo, um "dispositivo gerador de aerossol" se refere a um dispositivo que interage com um substrato formador de aerossol, para gerar um aerossol. O substrato formador de aerossol pode ser parte de um artigo gerador de aerossol, por exemplo, parte de um artigo de fumo. Um dispositivo gerador de aerossol pode compreender um ou mais componentes, usados para fornecer energia de uma fonte de energia ao substrato formador de aerossol, para gerar um aerossol. Por exemplo, um dispositivo gerador de aerossol pode ser um dispositivo gerador de aerossol aquecido. Um dispositivo gerador de aerossol pode ser um dispositivo gerador de aerossol aquecido eletricamente ou um dispositivo gerador de aerossol aquecido a gás. Um dispositivo gerador de aerossol pode ser um dispositivo de fumo, que interage com o substrato formador de aerossol de um artigo gerador de aerossol, para gerar um aerossol, que é diretamente inalável nos pulmões de um usuário pela boca do mesmo. Um dispositivo gerador de aerossol pode ser um portador.

[007] Como usado no presente relatório descritivo, o termo "substrato formador de aerossol" se refere a um substrato capaz de liberar compostos voláteis, que podem formar um aerossol. Esses compostos voláteis podem ser liberados por aquecimento do substrato formador de aerossol. Um substrato formador de aerossol pode ser convenientemente parte de um artigo gerador de aerossol ou artigo de

fumo.

[008] Como usado no presente relatório descritivo, os termos "artigo gerador de aerossol" e "artigo de fumo" se referem a um artigo compreendendo um substrato formador de aerossol, que é capaz de liberar compostos voláteis, que podem formar um aerossol. Por exemplo, um artigo gerador de aerossol pode ser um artigo de fumo, que gera um aerossol, que é diretamente inalável nos pulmões de um usuário pela boca do mesmo. Um artigo gerador de aerossol pode ser descartável. O termo "artigo de fumo" é geralmente usado a seguir.

[009] De preferência, um artigo de fumo é um artigo de fumo aquecido, que é um artigo de fumo compreendendo um substrato formador de aerossol, que é intencionado para ser aquecido em vez de queimado, para liberar compostos voláteis que podem formar um aerossol. O aerossol, formado por aquecimento do substrato formador de aerossol, pode conter menos constituintes nocivos conhecidos do que os que seriam produzidos por combustão ou degradação pirolítica do substrato formador de aerossol. Um artigo de fumo pode ser, ou pode compreender, um bastão de tabaco.

[0010] Em uma concretização, o extrator posiciona o substrato formador de aerossol em uma primeira posição e em uma segunda posição, a primeira posição sendo uma posição operacional, definida pelo aquecedor estando em contato com o substrato formador de aerossol, e a segunda posição sendo uma posição de extração, definida pelo substrato formador de aerossol sendo separado do aquecedor. Desse modo, o extrator pode ser acoplado de forma móvel a um dispositivo gerador de aerossol, e pode ser móvel entre uma primeira posição, na qual o substrato formador de aerossol fica em contato com um aquecedor do dispositivo gerador de aerossol, e uma segunda posição, na qual o substrato formador de aerossol é separado do aquecedor. De preferência, o extrator se mantém

acoplado ao dispositivo gerador de aerossol, quando na primeira posição, na segunda posição e em qualquer ponto intermediário entre a primeira posição e a segunda posição. O extrator pode ser acoplado de forma removível ao dispositivo gerador de aerossol.

[0011] O extrator pode compreender um receptáculo deslizando para receber um artigo de fumo, o receptáculo deslizando sendo deslizável entre a primeira posição e a segunda posição. Todo o extrator, incluindo o receptáculo deslizando, pode se movimentar para trasladar o receptáculo deslizando entre a primeira posição e a segunda posição. Alternativamente, apenas o receptáculo deslizando do extrator pode ser deslizável entre a primeira posição e a segunda posição.

[0012] A primeira posição do receptáculo deslizando é uma posição operacional, na qual o aquecedor pode aquecer o substrato formador de aerossol do artigo de fumo para formar o aerossol. Como conhecido daqueles versados na técnica, um aerossol é uma suspensão de partículas sólidas ou gotículas líquidas, ou ambas as partículas sólidas e gotículas líquidas, em um gás, tal como ar. A segunda posição do receptáculo deslizando é uma posição de extração, que facilita a remoção do artigo de fumo do dispositivo gerador de aerossol. As extremidades a montante e a jusante do dispositivo gerador de aerossol são definidas com relação ao fluxo de ar, quando o usuário bafura. Tipicamente, o ar entrante entra no dispositivo gerador de aerossol na extremidade a montante, se combina com o aerossol, e conduz o aerossol no fluxo de ar no sentido da boca do usuário, na extremidade a jusante.

[0013] Em uma concretização, um dispositivo gerador de aerossol é capaz de receber um substrato formador de aerossol. O dispositivo compreende um aquecedor para aquecer o substrato formador de aerossol, o aquecedor sendo configurado para penetrar em uma parte

interna do substrato formador de aerossol, e um extrator para extrair o substrato formador de aerossol recebido no dispositivo gerador de aerossol. O extrator é acoplado de forma móvel ao dispositivo gerador de aerossol, entre uma primeira posição e uma segunda posição, a primeira posição sendo uma posição operacional, definida pelo aquecedor estando em contato com o substrato formador de aerossol, e a segunda posição sendo uma posição de extração, definida pelo substrato formador de aerossol sendo separado do aquecedor.

[0014] O extrator pode compreender um receptáculo deslizante para receber o artigo gerador de aerossol, uma abertura sendo definida por uma parede do receptáculo deslizante, para permitir que o aquecedor penetre no substrato formador de aerossol recebido dentro do receptáculo deslizante, quando o extrator está na primeira posição.

[0015] Em uma concretização, um artigo de fumo, incluindo o substrato formador de aerossol, é proporcionado ao dispositivo gerador de aerossol. Nessa concretização, o artigo de fumo se mantém substancialmente estacionário relativo ao receptáculo deslizante, na medida em que o receptáculo deslizante desliza entre a primeira posição e a segunda posição. O termo "substancialmente estacionário" é definido como uma variação em posição da ordem de milímetros, durante uso do dispositivo gerador de aerossol. O receptáculo e o artigo de fumo se movimentam relativos aos outros componentes do dispositivo gerador de aerossol, incluindo o aquecedor. Isso propicia que a remoção do artigo de fumo do dispositivo gerador de aerossol seja atingida em duas fases. Em uma primeira fase, o artigo de fumo e o receptáculo deslizante são movimentados por deslizamento, enquanto que o substrato formador de aerossol é suportado, relativo aos componentes do dispositivo gerador de aerossol, em particular, o aquecedor. Em uma segunda fase, o artigo de fumo, então separado do aquecedor, pode ser

removido do receptáculo deslizante.

[0016] A invenção propicia que a integridade do substrato formador de aerossol seja substancialmente mantida na medida em que o artigo de fumo é removido do dispositivo gerador de aerossol. O risco que fragmentos soltos de substrato formador de aerossol sejam produzidos, durante a remoção, e retidos no dispositivo gerador de aerossol é reduzido significativamente. Isso é vantajoso, por exemplo, porque o dispositivo gerador de aerossol vai necessitar de limpeza menos frequente.

[0017] Em uma concretização, o extrator compreende ainda uma luva para receber o receptáculo deslizante, de modo que o receptáculo deslizante seja disposto para deslizar na luva, entre as primeira e segunda posições. Alternativamente, a luva pode formar parte do alojamento do sistema de fumo aquecido eletricamente, e pode não compreender um componente separado.

[0018] A luva pode compreender um tubo de extremidade aberta. O tubo pode ser cilíndrico. O receptáculo deslizante pode compreender um tubo cilíndrico, ou uma forma substancialmente cilíndrica, tendo um diâmetro ligeiramente menor do que o diâmetro da luva, de modo que o receptáculo deslizante possa ser recebido na luva. O receptáculo deslizante pode incluir um flange disposto para entrar em contato com a luva, quando o receptáculo deslizante estiver na primeira posição. Considerando que o artigo de fumo é recebido corretamente no receptáculo deslizante, isso permite que o substrato formador de aerossol do artigo de fumo seja posicionado corretamente de modo a ser aquecido pelo aquecedor na primeira posição.

[0019] O dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda um bujão, para impedir que o receptáculo deslizante deslize para fora do dispositivo gerador de aerossol, quando o receptáculo deslizante é movimentado para a segunda posição. O bujão pode ser disposto para

cooperar com o meio receptor do bужão, por exemplo, um entalhe ou uma depressão para receber o bужão. O bужão pode ser proporcionado no receptáculo deslizando. O meio receptor do bужão pode ser proporcionado na luva, ou em uma outra parte do dispositivo gerador de aerossol. Alternativamente, o bужão pode ser proporcionado na luva ou em outra parte do dispositivo gerador de aerossol, e o meio receptor do bужão pode ser proporcionado no receptáculo deslizando.

[0020] O dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda um pino de guia, para orientar o receptáculo deslizando, na medida em que o receptáculo deslizando é movimentado entre as primeira e segunda posições. O pino de guia impede substancialmente que o receptáculo deslizando gire no dispositivo gerador de aerossol ou luva. O pino de guia pode ser disposto para cooperar com uma fenda ou ranhura. O pino de guia, por exemplo, pode ser proporcionado no receptáculo deslizando. A fenda ou ranhura pode ser proporcionada na luva ou em outra parte do dispositivo gerador de aerossol. Alternativamente, o pino de guia pode ser proporcionado na luva ou em outra parte do dispositivo gerador de aerossol, e a fenda ou ranhura pode ser proporcionada no receptáculo deslizando.

[0021] O receptáculo deslizando pode compreender um material isolante, para proporcionar isolamento do calor do aquecedor. Alternativa ou adicionalmente, a luva pode compreender um material isolante, para proporcionar isolamento do calor do aquecedor.

[0022] O dispositivo gerador de aerossol pode ser um sistema de fumo aquecido eletricamente compreendendo um aquecedor elétrico. Em outras concretizações, o dispositivo gerador de aerossol pode ser um sistema de fumo de aquecedor, compreendendo um queimador de gás, ou alguma fonte de calor diferente de eletricidade. Em uma concretização, proporciona-se um sistema de fumo aquecido eletricamente para receber um artigo de fumo, incluindo o substrato

formador de aerossol, o sistema de fumo aquecido eletricamente capaz de posicionar o substrato formador de aerossol e compreendendo: um aquecedor elétrico para aquecer o substrato formador de aerossol e configurado para penetrar em uma parte interna do substrato formador de aerossol; e um extrator para extrair um artigo de fumo recebido no sistema de fumo aquecido eletricamente, em que o extrator é capaz de posicionar a parte interna do substrato formador de aerossol em contato com o aquecedor, o extrator compreendendo um receptáculo deslizante para receber o artigo de fumo, o receptáculo deslizante sendo deslizável entre uma primeira posição, na qual o substrato formador de aerossol do artigo de fumo é posicionado de modo a ser aquecido pelo aquecedor elétrico, e uma segunda posição, na qual o substrato formador de aerossol é separado substancialmente do aquecedor elétrico.

[0023] O termo "aquecedor elétrico" se refere a um ou mais elementos de aquecimento elétrico. O aquecedor elétrico pode compreender um elemento de aquecimento elétrico interno, para se inserir pelo menos parcialmente no substrato formador de aerossol do artigo de fumo, quando o artigo de fumo é recebido no receptáculo deslizante e o receptáculo deslizante está na primeira posição. Um "elemento de aquecimento interno" é um que é adequado para inserção em um material formador de aerossol. A invenção é particularmente vantajosa quando usada em conjunto com um elemento de aquecimento interno, uma vez que, nesse caso, pode haver uma tendência para que o substrato formador de aerossol se agarre ao elemento de aquecimento, e, portanto, quebre, na medida em que o substrato formador de aerossol é separado do elemento de aquecimento.

[0024] Alternativa ou adicionalmente, o aquecedor elétrico pode compreender um elemento de aquecimento externo. O termo

"elemento de aquecimento externo" se refere a um que circunda, pelo menos parcialmente, o substrato formador de aerossol. O aquecedor elétrico pode compreender um ou mais elementos de aquecimento e um ou mais elementos de aquecimento externos.

[0025] O aquecedor elétrico pode compreender um único elemento de aquecimento. Alternativamente, o aquecedor elétrico pode compreender mais de um elemento de aquecimento. O elemento de aquecimento ou os elementos de aquecimento podem ser dispostos adequadamente, de modo a aquecer efetivamente o substrato formador de aerossol.

[0026] O aquecedor elétrico pode compreender um material eletricamente resistivo. Os materiais eletricamente resistivos adequados incluem, mas não são limitados a: semicondutores, tais como cerâmicas dopadas, cerâmicas eletricamente "condutoras" (tais como, por exemplo, dissiliceto de molibdênio), carbono, grafite, metais, ligas metálicas e materiais compostos feitos de um material cerâmico e um material metálico. Esses materiais compostos podem compreender cerâmicas dopadas ou não. Os exemplos de cerâmicas dopadas adequadas incluem carbonetos de silício dopados. Os exemplos de metais adequados incluem titânio, zircônio, tântalo e metais do grupo da platina. Os exemplos de ligas metálicas adequadas incluem aço inoxidável, ligas contendo níquel, cobalto, cromo, alumínio, titânio, zircônio, háfnio, nióbio, molibdênio, tântalo, tungstênio, estanho, gálio, manganês e ferro, e superligas à base de níquel, ferro, cobalto, aço inoxidável, Timetal® e ligas à base de ferro - manganês - alumínio. Em materiais compostos, o material eletricamente resistivo pode ser opcionalmente embutido em, encapsulado ou revestido com um material isolante, ou vice-versa, dependendo da cinética da transferência de energia e das propriedades físico-químicas necessárias. Alternativamente, o

aquecedor elétrico pode compreender um elemento de aquecimento infravermelho, uma fonte fotônica ou um elemento de aquecimento indutivo.

[0027] O aquecedor elétrico pode assumir qualquer forma adequada. Por exemplo, o aquecedor elétrico pode assumir a forma de uma lâmina de aquecimento. Alternativamente, o aquecedor elétrico pode assumir a forma de um invólucro ou substrato, tendo diferentes partes eletrocondutoras, ou um tubo metálico eletricamente resistivo. Alternativamente, uma ou mais agulhas ou bastões de aquecimento, que se estendem pelo centro do substrato formador de aerossol, podem ser como já descritos. Alternativamente, o aquecedor elétrico pode ser um aquecedor de disco (extremidade), ou uma combinação de aquecedor de disco com agulhas ou bastões de aquecimento. Outras alternativas incluem um fio ou um filamento elétrico, por exemplo, um fio de Ni-Cr (Níquel - Cromo), platina, tungstênio ou liga, ou uma placa de aquecimento. Opcionalmente, o elemento de aquecimento pode ser depositado em ou sobre um material portador rígido.

[0028] O aquecedor elétrico pode compreender um escoadouro de calor, ou um reservatório térmico compreendendo um material capaz de absorver e armazenar calor e, subsequentemente, liberar o calor com o tempo para o substrato formador de aerossol. O escoadouro térmico pode ser formado de qualquer material adequado, tal como um material metálico ou cerâmico adequado. Em uma concretização, o material tem uma alta capacidade térmica (material de armazenamento térmico sensível), ou é um material capaz de absorver e subsequentemente liberar calor por meio de um processo reversível, tal como uma variação de fase de alta temperatura. Os materiais de armazenamento de calor sensível incluem sílica-gel, alumina, carbono, manta de vidro, fibra de vidro, minerais, um metal ou liga tal como

alumínio, prata ou chumbo, e um material celulósico, tal como papel. Outros materiais adequados, que liberam calor por meio de uma mudança de fase reversível, incluem parafina, acetato de sódio, naftaleno, cera, poli (óxido de etileno), um metal, sal metálico, uma mistura de sais eutéticos, ou uma liga.

[0029] O escoadouro térmico ou reservatório de calor pode ser disposto de modo que fica diretamente em contato com o substrato formador de aerossol, e pode transferir o calor armazenado diretamente ao substrato. Alternativamente, o calor armazenado no escoadouro térmico ou reservatório térmico pode ser transferido para o substrato formador de aerossol por meio de um condutor térmico, tal como um tubo metálico.

[0030] O aquecedor elétrico pode aquecer o substrato formador de aerossol por meio de condução. O aquecedor elétrico pode ficar, pelo menos parcialmente, em contato com o substrato, ou com o veículo, no qual o substrato é depositado. Alternativamente, o calor do aquecedor elétrico pode ser conduzido para o substrato por meio de um elemento condutor térmico.

[0031] Alternativamente, o aquecedor elétrico pode transferir calor para o ar ambiente entrante, que é tirado do sistema de fumo aquecido eletricamente, durante uso, que, por sua vez, aquece o substrato formador de aerossol por convecção. O ar ambiente pode ser aquecido antes de passagem pelo substrato formador de aerossol.

[0032] Em uma concretização, a energia elétrica é suprida ao aquecedor elétrico até que o ou os elementos de aquecimento do aquecedor elétrico atinjam uma temperatura entre aproximadamente 250 e 440°C. Quaisquer sensor e conjunto de circuitos de controle de temperatura podem ser usados para controlar o aquecimento do ou dos elementos de aquecimento, para atingir a temperatura entre aproximadamente 250 e 440°C. Isso é diferente do que é nos cigarros

convencionais, nos quais a combustão do fumo e do envoltório do cigarro pode atingir 800°C.

[0033] O receptáculo deslizante pode incluir um suporte, para suportar o substrato formador de aerossol do artigo de fumo, na medida em que o receptáculo deslizante e o artigo de fumo são movimentados da primeira posição para a segunda posição.

[0034] Em uma concretização, o suporte para suportar o substrato formador de aerossol do artigo de fumo compreende uma face do receptáculo deslizante, a face incluindo pelo menos uma abertura para propiciar passagem de ar. Os tamanhos, forma e posição da abertura podem ser adaptados para controlar ou orientar o fluxo de ar, por exemplo, a direção e a quantidade de fluxo de ar. O fluxo de ar pode ser orientado no sentido das vizinhanças do aquecedor, para aperfeiçoar a geração de aquecedor.

[0035] A face ou superfície do receptáculo deslizante pode proporcionar o suporte, que auxilia a manter a integridade do substrato formador de aerossol, particularmente, na medida em que o receptáculo deslizante é movimentado da primeira posição para a segunda posição. Os tamanho e forma da pelo menos uma abertura pode afetar o ar escoando pelo dispositivo gerador de aerossol. Isso pode, por sua vez, afetar as características do aerossol. Portanto, a pelo menos uma abertura pode ter um tamanho e uma forma selecionados de acordo com as características desejados do aerossol. Isso pode aperfeiçoar o controle do fluxo de ar e, por conseguinte, aperfeiçoar a eficiência global do dispositivo gerador de aerossol.

[0036] Os tamanho e forma da pelo menos uma abertura pode ser selecionados dependendo das propriedades do substrato formador de aerossol. Por exemplo, se o substrato formador de aerossol compreender grandes pedaços ou fragmentos, uma grande abertura pode ser adequada. No entanto, se o substrato formador de aerossol

compreender pedaços ou fragmentos menores, uma menor abertura pode ser desejada para impedir que pedaços pequenos caiam pela abertura.

[0037] A pelo menos uma abertura pode compreender uma, duas, três, quatro ou um número maior de aberturas. Em uma concretização da invenção, a face do receptáculo deslizante compreende uma malha ou tela. Se o receptáculo deslizante compreender um tubo cilíndrico, o suporte pode compreender uma face de extremidade, ou uma parte de uma face de extremidade, do tubo cilíndrico.

[0038] Pelo menos uma das aberturas pode ser disposta para que o aquecedor se estenda por ela, quando o receptáculo deslizante estiver na primeira posição.

[0039] Em uma concretização, o receptáculo deslizante compreende um meio de aperto, para apertar o artigo de fumo, quando o artigo de fumo é recebido no receptáculo deslizante, e o receptáculo deslizante está na primeira posição.

[0040] O meio de aperto garante que o artigo de fumo seja posicionado corretamente de modo que o aquecedor possa aquecer o substrato formador de aerossol do artigo de fumo, quando o usuário bafora. Além disso, o meio de aperto garante que o artigo de fumo não caia do dispositivo gerador de aerossol, se o sistema de fumo for orientado para longe da vertical ou longe da orientação operacional. O meio de aperto pode ser disposto para apertar o artigo de fumo, quando um artigo de fumo é recebido no receptáculo deslizante, se o receptáculo deslizante estiver na primeira posição ou na segunda posição. Alternativamente, o meio de aperto pode ser disposto para apertar o artigo de fumo, quando um artigo de fumo for recebido no receptáculo deslizante, apenas quando o receptáculo deslizante estiver na primeira posição.

[0041] Como mencionado acima, a remoção do artigo de fumo do

dispositivo gerador de aerossol pode ser feita em duas fases. Na primeira fase, o artigo de fumo e o receptáculo deslizante são movimentados, por deslizamento, relativos aos componentes do dispositivo gerador de aerossol. Em uma concretização, o meio de aperto é disposto para apertar o artigo de fumo, durante a primeira fase. Na segunda fase, o artigo de fumo, então separado do aquecedor, pode ser removido do receptáculo deslizante. O meio de aperto pode ser também disposto para liberar o artigo de fumo, durante a segunda fase.

[0042] O meio de aperto pode ser ativado quando o receptáculo deslizante for movimentado para a primeira posição. Alternativamente, o meio de aperto é ativado apenas quando um artigo de fumo é recebido no receptáculo deslizante. Isso é vantajoso pois permite que um usuário insira facilmente um artigo de fumo no receptáculo deslizante, mesmo quando este está na primeira posição, sem que o usuário tenha que superar quaisquer forças exercidas pelo meio de aperto. Por exemplo, o meio de aperto pode compreender um meio de aperto mecânico, disposto para ficar uma posição sem aperto, quando nenhum artigo de fumo for recebido no receptáculo deslizante, e disposto para movimentar-se a uma posição de aperto, quando um artigo de fumo for recebido no receptáculo deslizante. O meio de aperto pode se movimentar da posição sem aperto para a posição de aperto por uma força exercida pelo próprio artigo de fumo.

[0043] O receptáculo deslizante pode compreender uma face contra a qual o artigo de fumo entra em contato, quando o substrato formador de aerossol do artigo de fumo for posicionado corretamente de modo a ser aquecido pelo aquecedor. Isso indica ao usuário que o artigo de fumo é inteiramente inserido no receptáculo deslizante. Isso reduz a chance de dano ao substrato formador de aerossol, durante a inserção.

[0044] Em uma concretização, o dispositivo gerador de aerossol

compreende ainda um meio de movimentação, para movimentar o receptáculo deslizante entre as primeira e segunda posições.

[0045] O meio de movimentação pode compreender meios de movimentação motorizados. O receptáculo deslizante pode ser movimentado entre as primeira e segunda posições automaticamente, quando o usuário exerce uma força no artigo de fumo, para remover o artigo de fumo do dispositivo gerador de aerossol. Alternativamente, o receptáculo deslizante pode ser movimentado entre as primeira e segunda posições automaticamente, quando o usuário opera uma chave. Alternativamente, nenhum meio de movimentação pode ser proporcionado, e o receptáculo deslizante pode ser movimentado entre as primeira e segunda posições manualmente por um usuário.

[0046] Durante a operação, o artigo de fumo contendo o substrato formador de aerossol pode ficar contido completamente dentro do dispositivo gerador de aerossol. Nesse caso, um usuário pode bafar em um bocal do dispositivo gerador de aerossol. Alternativamente, durante a operação, o artigo de fumo contendo o substrato formador de aerossol pode ficar contido parcialmente dentro do dispositivo gerador de aerossol. Nesse caso, o usuário pode bafar diretamente no artigo de fumo.

[0047] O artigo de fumo pode ser substancialmente de forma cilíndrica. O artigo de fumo pode ser substancialmente alongado. O artigo de fumo pode ter um comprimento e uma circunferência substancialmente perpendicular ao comprimento. O substrato formador de aerossol pode ser de forma substancialmente cilíndrica. O substrato formador de aerossol pode ser substancialmente alongado. O substrato formador de aerossol pode ter também um comprimento e uma circunferência substancialmente perpendicular ao comprimento. O substrato formador de aerossol pode ser recebido no receptáculo deslizante do dispositivo gerador de aerossol, de modo que o

comprimento do substrato formador de aerossol seja substancialmente paralelo à direção do fluxo de ar no dispositivo gerador de aerossol.

[0048] O artigo de fumo pode ter um comprimento total entre aproximadamente 30 mm e aproximadamente 100 mm. O artigo de fumo pode ter um diâmetro externo entre aproximadamente 5 mm e aproximadamente 12 mm. O artigo de fumo pode compreender um tampão de filtro. O tampão de filtro pode ser localizado na extremidade a jusante do artigo de fumo. O tampão de filtro pode ser um tampão de filtro de acetato de celulose. O tampão de filtro é de um comprimento de aproximadamente 7 mm em uma concretização, mas pode ter um comprimento entre aproximadamente 5 mm a aproximadamente 10 mm.

[0049] Em uma concretização, o artigo de fumo tem um comprimento total de aproximadamente 45 mm. O artigo de fumo pode ter um diâmetro externo de aproximadamente 7,2 mm. Ainda mais, o substrato formador de aerossol pode ter um comprimento de aproximadamente 10 mm. Alternativamente, o substrato formador de aerossol pode ter um comprimento de aproximadamente 12 mm. Ainda mais, o diâmetro do substrato formador de aerossol pode ser entre aproximadamente 5 mm e aproximadamente 12 mm. O artigo de fumo pode compreender um envoltório de papel externo. Ainda mais, o artigo de fumo pode compreender uma separação entre o substrato formador de aerossol e o tampão de filtro. A separação pode ser de aproximadamente 18 mm, mas pode ser na faixa de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 25 mm.

[0050] O substrato formador de aerossol pode ser um substrato formador de aerossol sólido. Alternativamente, o substrato formador de aerossol pode compreender ambos os componentes sólidos e líquidos. O substrato formador de aerossol pode compreender um material contendo fumo, contendo compostos de sabor de fumo voláteis, que são liberados do substrato por meio de aquecimento.

Alternativamente, o substrato formador de aerossol pode compreender um material diferente de fumo. O substrato formador de aerossol pode compreender ainda um formador de aerossol. Os exemplos de formadores de aerossol adequados são glicerina e glicol propilênico.

[0051] Se o substrato formador de aerossol for um substrato formador de aerossol sólido, o substrato formador de aerossol sólido pode compreender, por exemplo, um ou mais de: pó, grânulos, pelotas, fragmentos, macarrões, tiras ou folhas, contendo um ou mais de: folha de erva, folha de fumo, fragmentos de nervuras de fumo, fumo reconstituído, fumo homogeneizado, fumo extrudado e fumo expandido.

O substrato formador de aerossol sólido pode ser em uma forma solta, ou pode ser proporcionado em um recipiente ou cartucho adequado. Opcionalmente, o substrato formador de aerossol sólido pode conter compostos voláteis de sabor de fumo ou diferente de fumo, a serem liberados por aquecimento do substrato. O substrato formador de aerossol sólido pode também conter cápsulas, que, por exemplo, incluem compostos voláteis de sabor de fumo e diferente de fumo, e essas cápsulas podem fundir durante o aquecimento do substrato formador de aerossol sólido.

[0052] Opcionalmente, o substrato formador de aerossol sólido pode ser proporcionado ou embutido em um veículo termicamente estável. O veículo pode assumir a forma de pó, grânulos, pelotas, fragmentos, macarrões, tiras ou folhas. Alternativamente, o veículo pode ser um veículo tubular, tendo uma camada fina do substrato sólido depositada na sua superfície interna, ou na sua superfície externa, ou em ambas as suas superfícies interna e externa. Esse veículo tubular pode ser formado de, por exemplo, papel ou um material similar a papel, uma manta de fibra de carbono não tecida, uma tela metálica de malha aberta de baixa massa ou uma folha

metálica perfurada, ou qualquer outra matriz polimérica termicamente estável.

[0053] O substrato formador de aerossol sólido pode ser depositado na superfície do veículo, na forma de, por exemplo, uma folha, uma espuma, um gel ou uma pasta. O substrato formador de aerossol sólido pode ser depositado em toda a superfície do veículo, ou, alternativamente, pode ser depositado em um modelo para proporcionar uma liberação de sabor desuniforme durante o uso.

[0054] Embora seja feita referência a substratos formadores de aerossóis sólidos acima, deve ficar claro para uma pessoa versada na técnica que outras formas de substrato formador de aerossol podem ser incluídas em outras concretizações da invenção. Por exemplo, o substrato formador de aerossol pode ser um substrato formador de aerossol líquido. Se um substrato formador de aerossol líquido for proporcionado, o dispositivo gerador de aerossol compreende, de preferência, um meio para reter o líquido. Por exemplo, o substrato formador de aerossol líquido pode ser retido em um recipiente. Alternativa ou adicionalmente, o substrato formador de aerossol líquido pode ser absorvido em um material de veículo poroso. O material de veículo poroso pode ser feito de qualquer tampão ou corpo absorvente adequado, por exemplo, um material metálico ou plástico espumado, polipropileno, terileno, fibras de náilon ou cerâmica. O substrato formador de aerossol líquido pode ser retido no material de veículo poroso, antes do uso do dispositivo gerador de aerossol, ou, alternativamente, o substrato formador de aerossol líquido pode ser liberado para o material de veículo poroso durante ou imediatamente antes de uso. Por exemplo, o substrato formador de aerossol líquido pode ser proporcionado em uma cápsula. A casca da cápsula, de preferência, funde por meio de aquecimento e libera o substrato formador de aerossol líquido para o material de veículo poroso. A

cápsula pode conter, opcionalmente, um sólido em combinação com o líquido.

[0055] Alternativamente, o veículo pode ser um pano não tecido ou um atado de fibras, no qual componentes de fumo são incorporados. O pano não tecido ou o atado de fibras pode compreender, por exemplo, fibras de carbono, fibras celulósicas naturais ou fibras de derivados de celulose.

[0056] Quando um dispositivo gerador de aerossol é um sistema de fumo aquecido eletricamente, o sistema de fumo aquecido eletricamente pode compreender ainda uma fonte de energia, para suprir energia ao aquecedor elétrico. A fonte de energia pode ser qualquer fonte de energia adequada, por exemplo, uma fonte de voltagem CC (corrente contínua). Em uma concretização, a fonte de energia é uma bateria de íon de lítio. Alternativamente, a fonte de energia pode ser uma bateria de hidreto de níquel metálico, uma bateria de níquel - cádmio, ou uma bateria à base de lítio, por exemplo, uma bateria de lítio - cobalto, fosfato de lítio - ferro ou lítio - polímero.

[0057] O sistema de fumo aquecido eletricamente pode compreender ainda um conjunto de circuitos eletrônicos, disposto para ser conectado à fonte de energia e ao aquecedor elétrico. Se mais de um elemento de aquecimento for proporcionado, o conjunto de circuitos eletrônicos pode proporcionar os elementos de aquecimento, que vão ser controláveis independentemente. O conjunto de circuitos eletrônicos pode ser programável.

[0058] Em uma concretização, o dispositivo gerador de aerossol compreende ainda um sensor, para detectar um fluxo de ar indicativo de um usuário baforando, o que propicia a ativação à base de baforada do aquecedor elétrico, ou um controle aperfeiçoado da energia do aquecedor elétrico. O sensor pode ser qualquer um de: um

dispositivo mecânico, um dispositivo eletromecânico, um dispositivo óptico, um dispositivo optomecânico e um sensor à base de microssistemas eletromecânicos (MEMS). Nessa concretização, o sensor pode ser conectado à fonte de energia, e o sistema é disposto para ativar o aquecedor elétrico, quando o sensor detecta um usuário baforando. Em uma concretização alternativa, o sistema compreende ainda uma chave operável manualmente, para que um usuário inicie uma baforada ou propicie uma experiência de fumar de longa duração.

[0059] O dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda um alojamento, para receber o artigo de fumo contendo o substrato formador de aerossol e projetado para ser seguro por um usuário. O dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda uma entrada de ar. O dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda uma saída de ar. O dispositivo gerador de aerossol pode compreender ainda uma câmara de condensação, para permitir a formação de um aerossol tendo as características desejadas.

[0060] De acordo com um segundo aspecto, proporciona-se um extrator para um dispositivo gerador de aerossol, o dispositivo gerador de aerossol, para receber um artigo de fumo, incluindo um substrato formador de aerossol e compreendendo um aquecedor, para aquecer o substrato formador de aerossol para formar o aerossol, o extrator para extrair o artigo de fumo recebido no dispositivo gerador de aerossol, e compreendendo: um receptáculo deslizante para receber o artigo de fumo; e uma luva para receber o receptáculo deslizante, em que o receptáculo deslizante é deslizável na luva, entre uma primeira posição, na qual o substrato formador de aerossol do artigo de fumo é posicionado de modo a ser aquecido pelo aquecedor, e uma segunda posição, na qual o substrato formador de aerossol é substancialmente separado do aquecedor, o receptáculo deslizante incluindo um suporte para suportar o substrato formador de aerossol do artigo de fumo, na

medida em que o receptáculo deslizante e o artigo de fumo estão sendo movimentados da primeira posição para a segunda posição.

[0061] Em uma concretização, proporciona-se um extrator para um sistema de fumo aquecido eletricamente, o sistema de fumo aquecido eletricamente, para receber um artigo de fumo, incluindo um substrato formador de aerossol, e compreendendo um aquecedor elétrico, para aquecer o substrato formador de aerossol, para formar o aerossol, o extrator para extrair um artigo de fumo recebido no sistema de fumo aquecido eletricamente, e compreendendo: um receptáculo deslizante para receber o artigo de fumo; e uma luva para receber o receptáculo deslizante, em que o receptáculo deslizante é deslizável na luva, entre uma primeira posição, na qual o substrato formador de aerossol do artigo de fumo é posicionado de modo a ser aquecido pelo aquecedor elétrico, e uma segunda posição, na qual o substrato formador de aerossol é substancialmente separado do aquecedor elétrico, o receptáculo deslizante incluindo um suporte para suportar o substrato formador de aerossol do artigo de fumo, na medida em que o receptáculo deslizante e o artigo de fumo estão sendo movimentados da primeira posição para a segunda posição.

[0062] O extrator pode compreender ainda um bujão, para impedir que o receptáculo deslizante deslizar para fora da luva, quando o receptáculo deslizante é movimentado para a segunda posição. O bujão pode ser proporcionado no receptáculo deslizante ou na luva. O bujão pode ser disposto para cooperar com o meio receptor do bujão. O meio receptor do bujão pode ser proporcionado na luva ou no receptáculo deslizante.

[0063] O extrator pode compreender ainda um pino de guia, para orientar o receptáculo deslizante, na medida em que o receptáculo deslizante é movimentado entre as primeira e segunda posições. O pino de guia pode ser proporcionado no receptáculo deslizante ou na

luva. O pino de guia pode ser disposto para cooperar com uma fenda ou ranhura. A fenda ou ranhura pode ser proporcionada na luva ou no receptáculo deslizante.

[0064] O receptáculo deslizante pode compreender um meio de aperto para apertar o artigo de fumo, quando o artigo de fumo for recebido no receptáculo deslizante e o receptáculo deslizante estiver na primeira posição.

[0065] Outros aspectos descritos em relação ao dispositivo gerador de aerossol e ao dispositivo gerador de aerossol podem ser também aplicáveis ao extrator.

[0066] Um outro aspecto pode proporcionar um extrator do substrato formador de aerossol, para remover um substrato formador de aerossol de um dispositivo gerador de aerossol. O extrator do substrato formador de aerossol é acoplável de forma móvel ao dispositivo gerador de aerossol e compreende um receptáculo deslizante, para receber o substrato formador de aerossol. Uma abertura é definida por uma primeira parede do receptáculo, de modo que a primeira parede seja capaz de se acoplar com o substrato formador de aerossol, enquanto permitindo que um aquecedor do dispositivo gerador de aerossol penetre no receptáculo e entre em contato com o substrato formador de aerossol.

[0067] O receptáculo deslizante pode ser, quando acoplado ao dispositivo gerador de aerossol, deslizável entre uma primeira posição, na qual o substrato formador de aerossol do artigo de fumo é posicionado de modo a ser aquecido pelo aquecedor, e uma segunda posição, na qual o substrato formador de aerossol é substancialmente separado do aquecedor.

[0068] O extrator do substrato formador de aerossol, quando acoplado ao dispositivo gerador de aerossol, pode formar parte do alojamento externo do dispositivo gerador de aerossol. Por exemplo, o

dispositivo gerador de aerossol pode compreender um alojamento, que é formado de pelo menos duas partes separáveis, e o extrator pode compreender uma dessas partes.

[0069] Um dispositivo gerador de aerossol, de acordo com qualquer aspecto ou concretização descrito acima, pode compreender um extrator, como descrito no presente relatório descritivo.

[0070] De acordo com um terceiro aspecto, proporciona-se um processo para extração de um artigo de fumo, incluindo um substrato formador de aerossol de um dispositivo gerador de aerossol, o dispositivo gerador de aerossol compreendendo um aquecedor, para aquecer o substrato formador de aerossol, para formar o aerossol, e um extrator, compreendendo um receptáculo deslizante, para receber o artigo de fumo, o processo compreendendo: deslizar o receptáculo deslizante, com um artigo de fumo recebido no receptáculo deslizante, de uma primeira posição, na qual o substrato formador de aerossol do artigo de fumo é posicionado de modo a ser aquecido pelo aquecedor, e uma segunda posição, na qual o substrato formador de aerossol do artigo de fumo é substancialmente separado do aquecedor, o substrato formador de aerossol do artigo de fumo sendo suportado, durante o deslizamento, por um suporte no receptáculo deslizante; e remover o artigo de fumo do receptáculo deslizante. De preferência, o extrator se mantém acoplado ao dispositivo em ambas as primeira posição e a segunda posição.

[0071] Em uma concretização, proporciona-se um processo para extrair um artigo de fumo, incluindo um substrato formador de aerossol, de um sistema de fumo aquecido eletricamente, o sistema de fumo aquecido eletricamente compreendendo um aquecedor elétrico para formar o aerossol e um extrator, compreendendo um receptáculo deslizante, para receber o artigo de fumo, o processo compreendendo: deslizar o receptáculo deslizante, com um artigo de fumo recebido no

receptáculo deslizante, de uma primeira posição, na qual o substrato formador de aerossol do artigo de fumo é posicionado de modo a ser aquecido pelo aquecedor elétrico, e uma segunda posição, na qual o substrato formador de aerossol é substancialmente separado do aquecedor elétrico, o substrato formador de aerossol do artigo de fumo sendo suportado, durante o deslizamento, por um suporte no receptáculo deslizante; e remover o artigo de fumo do receptáculo deslizante.

[0072] As características descritas em relação a um aspecto da invenção podem ser também aplicáveis a outro aspecto da invenção.

[0073] A invenção vai ser descrita ainda, apenas por meio exemplificativo, com referência aos desenhos em anexo, em que:

[0074] A Figura 1 é um diagrama esquemático de um dispositivo gerador de aerossol, de acordo com uma concretização da invenção;

[0075] A Figura 2A é um diagrama esquemático do extrator da Figura 1 em uma primeira posição;

[0076] A Figura 2B é um diagrama esquemático do extrator da Figura 2A;

[0077] A Figura 3 é um diagrama esquemático do extrator da Figura 1 em uma segunda posição;

[0078] A Figura 4 é um diagrama esquemático de meio de aperto de um extrator, de acordo com uma concretização da invenção;

[0079] A Figura 6 é um diagrama esquemático ilustrando a força a ser aplicada no artigo de fumo, incluindo um substrato formador de aerossol para inserir ou extrair o artigo de fumo, dependendo da posição do artigo de fumo no extrator;

[0080] A Figura 7A é um diagrama esquemático de um extrator de acordo com uma outra concretização da invenção;

[0081] A Figura 7B é um diagrama esquemático do extrator da Figura 7A em uma primeira posição;

[0082] As Figuras 8A e 8B são diagramas esquemáticos ilustrando o perfil térmico de um substrato formador de aerossol comprimido e de um substrato formador de aerossol não comprimido;

[0083] A Figura 9A é um diagrama esquemático de um extrator tendo janelas de acordo com uma outra concretização da invenção;

[0084] A Figura 9B é uma ilustração do extrator da Figura 9A, com um artigo de fumo recebido nele;

[0085] A Figura 10A é um diagrama esquemático ilustrando um dispositivo gerador de aerossol de acordo com uma concretização da invenção;

[0086] A Figura 11 é uma ilustração em seção transversal esquemática do dispositivo da Figura 10, com um artigo de fumo recebido nele;

[0087] A Figura 12 é uma ilustração em seção transversal esquemática do dispositivo da Figura 10, mostrando um artigo de fumo sendo extraído; e

[0088] As Figuras 13A e 13B são diagramas esquemáticos ilustrando o uso de fixadores para reter o extrator no dispositivo da Figura 10.

[0089] A Figura 1 mostra um dispositivo gerador de aerossol 1, incluindo um extrator 101, de acordo com uma concretização da invenção. Nessa concretização, o extrator 101 compreende uma luva 103 e um receptáculo deslizante na forma do prendedor 105. Na Figura 1, o extrator 101 é mostrado em uma primeira posição, por exemplo, uma posição operacional, sem um substrato formador de aerossol. Nessa concretização, a luva 103 compreende um tubo substancialmente cilíndrico. Nessa concretização, o prendedor 105 também compreende um tubo substancialmente cilíndrico, mas tem um diâmetro ligeiramente menor do que aquele da luva 103, de modo que o prendedor 105 possa ser recebido deslizantemente na luva 103.

A extremidade externa 105a do prendedor 105 é aberta, para receber um substrato formador de aerossol, e inclui o flange 107. Nessa concretização, o flange 107 é na forma de um aro ou colar saliente, que entra em contato com a extremidade externa da luva 103, quando o extrator está na primeira posição operacional. Nessa concretização, a extremidade interna 105b do prendedor 105 é fechada, exceto por uma abertura 109. O prendedor 105 também inclui um pino de guia 110, que se projeta do prendedor 105 a para um entalhe ou ranhura (não mostrado), na parede interna da luva 103. O prendedor 105 também inclui um meio de aperto 111, a ser descrito em mais detalhes abaixo.

[0090] Como mostrado na Figura 1, na primeira posição operacional, o prendedor 105 é posicionado completamente dentro da luva 103, com o flange 107 na extremidade externa do prendedor 104 entrando em contato com a luva 103. O prendedor e a luva são posicionados dentro de um alojamento do dispositivo gerador de aerossol 113, por exemplo, um sistema de fumo aquecido eletricamente. Na primeira posição mostrada na Figura 1, o aquecedor do dispositivo gerador de aerossol, que é na forma do elemento de aquecimento 105, se estende pela abertura 109 na extremidade interna do prendedor 105. A extremidade interna 105b do prendedor 105 é adjacente e pode entrar em contato com o suporte 117 para o elemento de aquecimento 115.

[0091] A Figura 2A mostra o extrator 101 da Figura 1, com um artigo de fumo 201 inserido no dispositivo gerador de aerossol. Os números de referência para o extrator não são mostrados na Figura 2 por simplicidade. Nessa concretização, o artigo de fumo 201 tem uma forma cilíndrica alongada e compreende um substrato formador de aerossol 203, e um tampão de filtro 205, disposto sequencialmente e em alinhamento coaxial. O substrato formador de aerossol 203 e o

tampão de filtro 205 são envolvidos adicionalmente com um envoltório de papel externo 207. Outros componentes podem ser incluídos no artigo de fumo.

[0092] A Figura 2B mostra uma seção transversal do artigo de fumo 201 ilustrado na Figura 2A. O substrato formador de aerossol 203 do artigo de fumo 201 é confinado por uma circunferência 209. A circunferência 209 define uma parte interna 211 do substrato formador de aerossol 203. Quando o extrator 101 é posicionado na primeira posição, o elemento de aquecimento 115 é proporcionado na parte interna do substrato 203, como ilustrado nas Figuras 2A e 2B.

[0093] A primeira posição do prendedor 105 (mostrado na Figura 2A) é uma posição operacional, na qual o aquecedor pode aquecer o substrato formador de aerossol 201 do artigo de fumo 201, para formar o aerossol. Como mostrado na Figura 2A, na primeira posição, o artigo de fumo 201, que é recebido no prendedor 105, entra em contato com a extremidade interna 105a do prendedor 105. O meio de aperto 111 aplica uma força no artigo de fumo 201, para reter o artigo de fumo 201 em posição. A extremidade interna substancialmente fechada 105b do prendedor 105 age como um suporte para o substrato formador de aerossol 203 do artigo de fumo 201. O prendedor 105 é completamente recebido dentro da luva 103, com o flange 105 entrando em contato com a luva 103 e com a extremidade interna 105b do prendedor 105 adjacente, e pode entrar em contato com o suporte 117 do elemento de aquecimento 115 do dispositivo gerador de aerossol. O elemento de aquecimento 115 se estende pela abertura 109 na extremidade interna 105b do prendedor 105 e para o substrato formador de aerossol 203 do artigo de fumo 201.

[0094] Quando um usuário bafora o artigo de fumo, o ar escoar na direção da extremidade a montante (o lado esquerdo da Figura 2) no sentido da extremidade a jusante (o lado direito da Figura 2). Alternativa

ou adicionalmente, o ar pode escoar a partir do lado direito, entrar no espaço entre o alojamento 113 e a luva 103, ou no espaço entre a luva 103 e o prendedor 105, passando para a esquerda, e então entrar na extremidade interna 105b pela abertura 109. Na medida em que o usuário bafora, o elemento de aquecimento 115 aquece o substrato formador de aerossol 203, para criar o aerossol. O aerossol é então conduzido no fluxo de ar para a boca do usuário. Em virtude do ar escoar pelo e adjacente ao substrato formador de aerossol, o ar escoar pela abertura 109 na extremidade interna 105b do prendedor 105. Desse modo, os tamanho e forma da abertura 109 podem ser usados para controlar o fluxo de ar e, conseqüentemente, as características do aerossol.

[0095] A Figura 3 mostra o extrator e o artigo de fumo da Figura 2A, quando o prendedor 105 está em uma segunda posição, por exemplo, uma posição de extração. Quando o artigo de fumo 201 é inteiramente consumido, ou o usuário considera que o artigo de fumo foi completamente usado, o prendedor 105 pode ser movimentado da primeira posição operacional, mostrada na Figura 2A, para a segunda posição de extração, mostrada na Figura 3. Na medida em que o prendedor é movimentado da primeira posição operacional para a segunda posição de extração, o pino de guia 101 se movimenta ao longo do entalhe ou ranhura (não mostrado) na parede interna da luva 103. Isso garante que o prendedor não gira na luva. A segunda posição do receptáculo deslizante é uma posição de extração, que facilita a remoção do artigo de fumo do dispositivo gerador de aerossol. Como mostrado na Figura 3, na segunda posição de extração, o artigo de fumo 201 é ainda recebido no prendedor 105 e ainda entra em contato com a extremidade interna 105a do prendedor 105. No entanto, o prendedor é então apenas parcialmente recebido na luva 103. O meio de aperto 111 aplica ainda uma força no artigo de

fumo, mas a força é pequena, porque o prendedor 105 não fica contido pela luva. O prendedor e o artigo de fumo são movimentados para longe do elemento de aquecimento 115, de modo que o elemento de aquecimento 115 não mais se estende pela abertura 109 ou para o substrato formador de aerossol 203. Um bujão no prendedor (não mostrado na Figura 3, a ser descrito com mais detalhes com referência à Figura 4) é proporcionado para impedir que o prendedor saia da luva.

[0096] Na medida em que o prendedor é movimentado da primeira posição operacional para a segunda posição de extração, mostrada na Figura 3, a extremidade interna substancialmente fechada 105b do prendedor 105 age como um suporte para o substrato formador de aerossol 203 do artigo de fumo 201. Uma vez que o substrato formador de aerossol tenha sido aquecido pelo elemento de aquecimento 115, há, frequentemente, uma tendência para que o elemento de aquecimento 115 se ligue ao substrato formador de aerossol. Isso pode acarretar a ruptura do substrato formador de aerossol, na medida em que o artigo de fumo é removido do dispositivo gerador de aerossol. No entanto, na concretização ilustrada nas Figuras 1 a 3, a extremidade interna substancialmente fechada do prendedor 105 exerce uma força no substrato formador de aerossol, na medida em que o prendedor é movimentado da primeira posição operacional para a segunda posição de extração, que neutraliza qualquer tendência do substrato formador de aerossol se manter preso no elemento de aquecimento e, portanto, se desintegrar.

[0097] A Figura 4 é uma vista ampliada da parte IV da Figura 1. A Figura 4 mostra uma parte do prendedor 105 dentro da luva 103 na primeira posição operacional, mostrada na Figura 1. Como pode-se notar na Figura 4, o prendedor 105 inclui um bujão 401, que se projeta da parte externa do prendedor. A luva inclui dois entalhes 403, 405,

que são dispostos para cooperar com o bujão 401. Quando o prendedor está na primeira posição operacional (como mostrado na Figura 4), o bujão 401 é posicionado no entalhe 403. Quando o prendedor é movimentado da primeira posição operacional, a forma curva do bujão 401 e do entalhe 403 permite que o bujão 401 deslize fora do entalhe 403. Quando o prendedor está na segunda posição de extração (não mostrada na Figura 4), o bujão 401 é posicionado no entalhe 405. A cooperação do bujão 401 com o entalhe 403 mantém o prendedor na primeira posição operacional. A cooperação do bujão 401 com o entalhe 405 mantém o prendedor na segunda posição de extração. O entalhe 405 pode ser mais profundo do que o entalhe 403. Isso permite que o bujão seja removido do entalhe 403, quando o prendedor é movimentado da primeira posição operacional para a segunda posição de extração. No entanto, isso não propicia que o prendedor seja inteiramente extraído da luva. Em uma concretização, o lado interno do entalhe 405 pode ser inclinado mais gradualmente do que o lado externo do entalhe 405. Isso permite que o prendedor 105 seja movimentado da segunda posição de extração de volta para a primeira posição operacional.

[0098] Nas Figuras 1 a 4, o bujão 401 e o pino de guia 110 são mostrados em lados opostos do prendedor 105. No entanto, o bujão 401 e o pino de guia podem ficar no mesmo lado do prendedor 105. Além disso, o pino de guia 110 pode também ajudar a impedir que o prendedor saia da luva. Por exemplo, o pino de guia pode ser disposto para entrar em contato com uma extremidade da fenda ou ranhura na parede interna da luva, quando o prendedor está na segunda posição de extração.

[0099] A luva 103 tem várias funções. Primeiramente, ela orienta o prendedor 105, na medida em que o prendedor 105 desliza entre a primeira posição operacional e a segunda posição de extração. A luva

103 se mantém estacionária com relação ao dispositivo gerador de aerossol. A posição do flange 107 do prendedor 105 contra a luva 103 também posiciona a primeira posição corretamente relativo ao elemento de aquecimento, de modo que, quando o artigo de fumo é recebido no prendedor, o elemento de aquecimento pode aquecer o substrato formador de aerossol. A cooperação do entalhe ou ranhura na luva com o orifício 110, no prendedor 110, impede a rotação do prendedor 105, a luva 103 pode agir para isolar o alojamento externo do dispositivo gerador de aerossol do elemento de aquecimento 115. Isso é vantajoso para impedir que o alojamento externo do dispositivo gerador de aerossol fique muito quente, a ponto de ser seguro com segurança por um usuário. Embora a luva seja mostrada como um componente separado nas Figuras 1 a 4 é possível que a luva seja formada integralmente com o próprio dispositivo gerador de aerossol.

[00100] O prendedor 105 tem várias funções. Primeiramente, retém o artigo de fumo e garante que ele seja posicionado corretamente no elemento de aquecimento, para aquecer o substrato formador de aerossol. Além disso, a extremidade interna do prendedor suporta o substrato formador de aerossol, particularmente durante o processo de extração. Isso propicia que a integridade do substrato formador de aerossol seja mantida substancialmente, na medida em que o artigo de fumo é extraído do dispositivo gerador de aerossol. A cooperação do pino de guia 110 no prendedor com o entalhe ou ranhura, na luva 103, impede a rotação do prendedor 105 na luva 103. Além disso, o prendedor 105 pode agir para isolar a luva 103 do elemento de aquecimento 115. Finalmente, a estrutura da extremidade interna do prendedor 105, particularmente, da abertura 109, pode ser usada para controlar o fluxo de ar. Isso pode afetar as características do aerossol e pode aumentar a eficiência do dispositivo gerador de aerossol.

[00101] Na concretização descrita acima com referência às Figuras

1 a 4, o artigo de fumo é na forma de um artigo de fumo cilíndrico alongado, incluindo um substrato formador de aerossol 203 e um tampão de filtro 205, dispostos sequencialmente e em alinhamento coaxial e envolvido adicionalmente com um envoltório de papel 207. O comprimento do artigo de fumo alongado é paralelo à direção do fluxo de ar (não mostrado), quando o usuário bafora o artigo de fumo. No entanto, o artigo de fumo não precisa ter a forma mostrada nas Figuras 1 a 4. Por exemplo, o artigo de fumo pode incluir outros componentes.

O artigo de fumo simplesmente requer um substrato formador de aerossol, que possa ser posicionado de modo a ser aquecido pelo aquecedor, quando o artigo de fumo é recebido no prendedor do extrator, e o extrator está na primeira posição operacional.

[00102] Na concretização descrita acima com referência às Figuras 1 a 4, o elemento de aquecimento é na forma de um elemento de aquecimento integral. Isto é, o elemento de aquecimento 115 é disposto para ser pelo menos parcialmente inserido no substrato formador de aerossol do artigo de fumo, quando o extrator está na primeira posição operacional. Nas Figuras 1 a 4, o elemento de aquecimento 115 é na forma de um pino ou haste alongado de material eletricamente resistivo. No entanto, esse não é necessariamente o caso, e o elemento de aquecimento pode ser qualquer forma adequada. No entanto, verificou-se que o extrator, de acordo com a invenção, é particularmente vantajoso quando usado em conjunto com um elemento de aquecimento interno. Verificou-se que mantendo-se a integridade do substrato formador de aerossol, durante a extração de um artigo de fumo de um dispositivo gerador de aerossol, tendo um elemento de aquecimento interno, pode ser difícil. Há uma tendência para que um substrato formador de aerossol agarre no elemento de aquecimento, o que pode ser particularmente

perturbador, quando o elemento de aquecimento é um elemento de aquecimento interno. A extração pode resultar em alguma desintegração do substrato formador de aerossol, e fragmentos soltos do substrato formador de aerossol podem ficar no sistema. O extrator da invenção reduz a desintegração do substrato formador de aerossol, na medida em que o artigo de fumo está sendo extraído do dispositivo gerador de aerossol, particularmente quando o dispositivo gerador de aerossol inclui um elemento de aquecimento elétrico interno, que é pelo menos parcialmente inserido no substrato formador de aerossol, durante o aquecimento.

[00103] Na concretização ilustrada nas Figuras 1 a 4, a extremidade interna 105b do prendedor 105 é fechada, exceto para abertura 109. A abertura 109 permite que o elemento de aquecimento 115 se estenda pela extremidade interna 105b do prendedor 105 e para o substrato formador de aerossol. A abertura pode ter qualquer tamanho adequado, que é menor do que o diâmetro do prendedor. A extremidade interna do prendedor deve ser suficiente fechada, de modo que a extremidade interna possa proporcionar algum suporte ao substrato formador de aerossol, particularmente na medida em que o artigo de fumo está sendo removido do dispositivo gerador de aerossol. Isto é, a extremidade interna do prendedor tem duas funções. Primeiramente, a extremidade interna da primeira posição age como um suporte para o substrato formador de aerossol, particularmente durante o processo de extração do artigo de fumo do dispositivo gerador de aerossol. Isso reduz a probabilidade de que o substrato formador de aerossol quebre ou se esmigalhe. Em segundo lugar, a extremidade interna da primeira posição permite que ar escoe da extremidade a montante do dispositivo gerador de aerossol pelo substrato formador de aerossol, durante o processo de aquecimento, de modo que o aerossol possa ser conduzido no fluxo de ar para a

boca do usuário. No caso de um elemento de aquecimento interno, como mostrado nas Figuras 1 a 3, a extremidade interna do prendedor também deve permitir que o elemento de aquecimento se estenda pela extremidade interna do prendedor e para o substrato formador de aerossol.

[00104] A extremidade interna pode ter, no entanto, qualquer estrutura alternativa adequada. A extremidade interna do prendedor pode ter uma estrutura, que é particularmente adequada para o tipo de substrato formador de aerossol. Por exemplo, a extremidade interna do prendedor pode ser perfurada com vários pequenos furos. Isso vai permitir que o ar escoe pela extremidade interna do prendedor. Se um único elemento de aquecimento interno for usado, o elemento de aquecimento pode se estender por um dos pequenos furos. Se vários elementos de aquecimento internos forem usados, os elementos de aquecimento podem se estender pelos pequenos furos. Alternativamente, a extremidade interna pode compreender tela ou malha, ou um outro material, que propicie escoamento de ar por ele. A abertura na extremidade interna do prendedor, pelo qual se o elemento ou os elementos de aquecimento se estendem, pode ser de qualquer forma adequada. Por exemplo, a abertura pode ser retangular ou circular. A forma da abertura pode ser igual à forma da seção transversal do ou dos elementos de aquecimento.

[00105] Como descrito em relação à Figura 2, quando o prendedor está na primeira posição operacional, a extremidade interna do prendedor fica próxima do suporte 117 para o elemento de aquecimento. Por minimização do espaço entre a extremidade interna do prendedor e o componente adjacente, há pouco espaço remanescente para os fragmentos soltos do substrato formador de aerossol, que vão ficar retidos no dispositivo gerador de aerossol, após o artigo de fumo ter sido removido. Desse modo, a extremidade interna

do prendedor pode ser projetada para encher substancialmente o espaço vazio, entre o componente adjacente e o prendedor, com apenas o espaço suficiente para que o ar escoe.

[00106] Como já mencionado, quando um usuário está baforando o artigo de fumo no dispositivo gerador de aerossol, o prendedor 105 e o artigo de fumo 201 estão na primeira posição operacional (mostrada na Figura 2). O elemento de aquecimento 115 aquece o substrato formador de aerossol 203, quando o usuário bafora, para formar o aerossol. Alternativamente, o elemento de aquecimento 115 pode aquecer continuamente, após uma ativação inicial, por exemplo, disparada por uma primeira baforada do usuário, ou por uma chave ativada pelo usuário. O aerossol fica contido no fluxo de ar para a boca do usuário. Quando o artigo de fumo é inteiramente consumido, ou o usuário considera que o artigo de fumo já está usado, o prendedor 105 pode ser movimentado da primeira posição operacional para segunda posição de extração (mostrada na Figura 3). Isso pode ser alcançado manualmente pelo usuário puxando o prendedor 105 para fora da luva 103. Nesse caso, o usuário pode agarrar o flange 107 para puxar o prendedor 105 para fora da luva 103. Alternativamente, isso pode ser feito automaticamente. Por exemplo, o usuário pode ativar uma chave, que ativa um motor, para deslizar o prendedor da primeira posição operacional para a segunda posição de extração. Alternativamente, o movimento automático do prendedor, da primeira posição operacional para a segunda posição de extração, pode ser ativado pelo usuário exercendo uma força no artigo de fumo, para puxar o artigo de fumo para fora do prendedor. O extrator pode ser retornado à primeira posição operacional para um outro artigo de fumo, manual ou automaticamente. Alternativamente, o flange 107 pode ser conectado a um invólucro externo (não mostrado), que conduz a força e o movimento pelo flange 107, para operar o prendedor 105 do modo

discutido acima.

[00107] Na concretização ilustrada nas Figuras 1 a 4, o prendedor 105 inclui um meio de aperto 111, para apertar o artigo de fumo 201, quando o prendedor 105 e o artigo de fumo 201 estiverem na primeira posição operacional. Nas Figuras 1 a 4, o meio de aperto tem uma construção relativamente simples. O meio de aperto compreende um colar de diâmetro reduzido no prendedor 105. Quando o prendedor está na segunda posição de extração, o prendedor 105 não fica contido dentro da luva 103. Isso permite que o prendedor se expanda muito ligeiramente, o que aumenta o diâmetro do prendedor na posição do meio de aperto 111. Isso permite que um usuário insira um artigo de fumo no prendedor, quando o prendedor está na segunda posição de extração. Quando o prendedor desliza na luva para a primeira posição operacional, o diâmetro do prendedor diminui ligeiramente na medida em que é recebido deslizantemente na luva. Isso permite que o meio de aperto 111 aperte o artigo de fumo e retenha o artigo de fumo na posição correta.

[00108] O meio de aperto, no entanto, pode ter qualquer estrutura adequada. No caso de extração automática do prendedor da luva, é particularmente importante que o meio de aperto seja ativado no momento adequado. Na concretização ilustrada nas Figuras 1 a 4, o meio de aperto 111 é ativado quando o prendedor 105 é movimentado para a primeira posição operacional. Outras concretizações do meio de

aperto podem ser também ativadas quando o prendedor 105 é movimentado para a primeira posição operacional. No entanto, é possível que um usuário insira um artigo de fumo no prendedor 105, quando o prendedor já está na primeira posição operacional. Desse modo, seria vantajoso que o meio de aperto seja ativado apenas quando um artigo de fumo é recebido no prendedor.

[00109] A Figura 5 mostra uma concretização do meio de aperto, que é ativado quando um artigo de fumo é recebido no prendedor. A Figura 5 é uma vista ampliada de uma extremidade do prendedor 105, quando este está contido na luva 103 e na primeira posição operacional. O meio de aperto 111 tem uma extremidade interna 111a, mais próxima da extremidade interna do prendedor 105, e uma extremidade externa, mais próxima da extremidade externa do prendedor 105. Duas posições 501, 503 são mostradas para o meio de aperto 111. Quando nenhum artigo de fumo é recebido no prendedor 105, o meio de aperto é posicionado na posição 501. Isto é, o meio de aperto é impelido para a posição 501, quando nenhum artigo de fumo está no prendedor 105. Quando um artigo de fumo é inserido no prendedor 105 e se aproxima da extremidade interna do prendedor 105, o artigo de fumo é comprimido contra a extremidade interna 111a do meio de aperto 111. Por conseguinte, o meio de aperto 111 gira em torno do pivô 505 e se movimenta para a posição 503. Na posição 503, a extremidade externa 111b do meio de aperto é comprimida no artigo de fumo, de modo a apertar o artigo de fumo e mantê-lo na posição no prendedor 105. Quando o artigo de fumo vai ser removido do prendedor 105, quando um usuário puxa o artigo de fumo, na medida em que o artigo de fumo se movimenta apenas por uma distância curta da extremidade interna do prendedor, isso libera o meio de aperto 111, e o meio de aperto 111 pode girar em torno do pivô 505 de volta para a posição 501. Na posição 501, a extremidade externa 111b do meio de aperto se movimenta para fora e, desse modo, para longe do artigo de fumo, de modo a liberar o artigo de fumo.

[00110] A Figura 6 é um diagrama esquemático ilustrando a força a ser aplicada no artigo de fumo, para inserir ou extrair o artigo de fumo, dependendo da posição do artigo de fumo no extrator. O eixo x mostra a posição (E) do artigo de fumo no extrator. O eixo y mostra a força

(F), necessária para inserir o artigo de fumo no dispositivo gerador de aerossol ou extrair o artigo de fumo do dispositivo gerador de aerossol. Entre a posição 601 e a 603, o artigo de fumo fica deslizando dentro do prendedor 105. Uma força 607 é necessária para superar a força de atrito do prendedor. Entre a posição 603 a 605, o elemento de aquecimento 115 fica sendo inserido no substrato formador de aerossol do artigo de fumo. Uma força 609 é necessária para superar a força de atrito do elemento de aquecimento 115, além da força de atrito do prendedor 105. Na posição 605, o artigo de fumo faz contato com o fundo 105b do prendedor 105. O aumento repentino na força necessária indica ao usuário que o artigo de fumo está em contato com o fundo do prendedor, e está na posição correta para que o substrato formador de aerossol seja aquecido pelo elemento de aquecimento.

[00111] Desse modo, o dispositivo gerador de aerossol da invenção proporciona um meio simples de remover o artigo de fumo, enquanto minimizando a desintegração e a ruptura do substrato formador de aerossol. Isso é particularmente vantajoso quando o aquecedor compreende um elemento de aquecimento interno. O extrator pode ser também usado para auxiliar no controle do fluxo de ar no dispositivo gerador de aerossol.

[00112] As Figuras 7A e 7B ilustram uma outra concretização do extrator 101. Na concretização ilustrada na Figura 7A, as protuberâncias 701 são proporcionadas na circunferência do extrator 101. As protuberâncias 701 são posicionadas de modo que quando o extrator 101 é proporcionado na posição operacional, as protuberâncias 701 provocam uma deflexão de uma parede interna 703 do extrator 101. Essa deflexão comprime o substrato formador de aerossol 203 do artigo de fumo 201.

[00113] A compressão do substrato formador de aerossol 203 pode

ser desejável sob certas circunstâncias. Por exemplo, a compressão do substrato formador de aerossol 203 pode aperfeiçoar o contato físico entre o substrato formador de aerossol 203 e o aquecedor. Além do mais, a compressão do substrato formador de aerossol 203 também diminui efetivamente a porosidade do substrato formador de aerossol 203. Nesse caso, a porosidade é definida como uma razão de ar com relação à substância que forma o substrato formador de aerossol 203. Por exemplo, um maior percentual de ar em um volume de seção transversal do substrato formador de aerossol 203 corresponde a uma maior porosidade, e um menor percentual de ar corresponde a uma menor porosidade. Em outras palavras, na medida em que a compressão da substância aumenta e o ar é forçado para fora da substância, a porosidade diminui. Na medida em que a porosidade diminui, a distância média entre as partes da substância que forma o substrato formador de aerossol 203 também diminui e a substância fica mais densa.

[00114] A compressão do substrato formador de aerossol 203 pode proporcionar vários efeitos benéficos, tais como uma condutividade térmica aperfeiçoada e um perfil de temperatura mais homogêneo do substrato formador de aerossol 203. Com a condutividade térmica aperfeiçoada e um perfil mais homogêneo do substrato formador de aerossol 203, o percentual de elementos indesejáveis no aerossol pode ser controlado ainda de uma forma melhor, porque uma temperatura operacional mais baixa pode ser usada para produzir uma quantidade equivalente ou maior de aerossol, quando a compressão do substrato formador de aerossol 203 é usada.

[00115] Embora as protuberâncias 701 sejam ilustradas como pontos distintos localizados opostos entre si na Figura 7 vai ser evidente para uma pessoa versada na técnica que outras configurações proporcionando compressão do substrato formador de

aerossol 203 podem ser usadas. Por exemplo, uma única protuberância, múltiplas protuberâncias localizadas opostas entre si axialmente, ou tiras salientes estendendo-se em torno da circunferência do artigo de fumo 201, que propiciam a compressão do substrato formador de aerossol 203, podem ser usadas. Alternativamente, outras configurações e distribuições, com ou sem tiras salientes, podem ser usadas para criar um efeito compressivo desejado no substrato formador de aerossol 203.

[00116] A Figura 8B ilustra o perfil térmico de um substrato formador de aerossol comprimido e não comprimido 203. A Figura 8A inclui uma ilustração de um elemento de aquecimento exemplificativo 115, que é formado na forma de uma lâmina, proporcionada ao longo do eixo central do substrato formador de aerossol 203. O raio do substrato formador de aerossol 203 é definido por um ponto central (X_1) e um ponto no perímetro do substrato formador de aerossol 203 (X_2), em que o raio tem uma extensão de r . A Figura 8B mostra perfis térmicos exemplificativos, com distância medida do centro dos substratos formadores de aerossóis 203 para a circunferência externa dos mesmos, isto é, o perfil térmico na linha radial entre X_1 e X_2 . A temperatura 1 (T_1) é uma temperatura acima da qual componentes indesejáveis são liberados do substrato formador de aerossol 203, ou uma temperatura operacional máxima. A temperatura 2 (T_2) é a temperatura operacional desejada, que proporciona aerossol suficiente para operação. Quando do aquecimento do substrato formador de aerossol 203, um maior volume de aerossol pode ser formado, se um maior percentual do substrato formador de aerossol 203 estiver a uma temperatura acima de T_2 .

[00117] Como mostrado na Figura 8B, o perfil térmico exemplificativo de um substrato formador de aerossol não comprimido (mostrado por uma linha sólida na Figura 8) é menos desejável,

porque a temperatura cai muito rapidamente radicalmente para fora do centro do substrato formador de aerossol. Em comparação, o substrato formador de aerossol comprimido tem um perfil térmico exemplificativo mais uniforme (mostrado por uma linha tracejada na Figura 8) e cai mais lentamente do centro do substrato formador de aerossol para o perímetro do mesmo. A porosidade mais baixa do substrato formador de aerossol comprimido produz a condutividade térmica aperfeiçoada e um perfil térmico mais homogêneo. Desse modo, o substrato formador de aerossol comprimido gera uma produção de aerossol total maior, sem a necessidade para uma temperatura operacional mais alta.

[00118] A Figura 9A ilustra uma outra concretização de um extrator 101. Como mostrado na Figura 9A, janelas 901 são proporcionadas no extrator 101. A integridade estrutural do extrator 101, incluindo as janelas 901, pode ser aperfeiçoada por uso de pernas 903.

[00119] A Figura 9B ilustra o extrator 101 com janelas 901 da Figura 9A, com um artigo de fumo 201 recebido nele. Na Figura 9B, o invólucro de papel externo 207 do artigo de fumo 201 não é mostrado, de modo que o substrato formador de aerossol 203 e o tampão de filtro 205 do artigo de fumo 201 sejam visíveis. Como mostrado na Figura 9B, as janelas 901 no extrator 101 são proporcionadas por pelo menos uma parte da circunferência 209 do substrato formador de aerossol 203.

[00120] O uso de janelas 901 reduz o contato superficial entre o extrator 101 e o artigo de fumo 201. As janelas 901 também reduzem a massa térmica do extrator 101. A redução do contato superficial e da massa térmica reduz as perdas térmicas do substrato formador de aerossol 203 e aperfeiçoa a eficiência do aquecimento do substrato formador de aerossol 203. Isso permite níveis mais altos de grau de liberação no aerossol gerado do substrato formador de aerossol 203. A

redução de contato superficial e de massa térmica propicia um perfil térmico similar dentro do substrato formador de aerossol 203, como aquele exemplificativo para o substrato formador de aerossol comprimido ilustrado na Figura 8B.

[00121] O tamanho das janelas 901 pode ser variado. Desde que o extrator 101 mantenha sua integridade estrutural durante a operação, qualquer combinação das janelas 901 e das pernas 903 pode ser usada com o extrator 101. Como vai ser evidente para aqueles versados na técnica, o aumento das janelas 901 vai reduzir o contato superficial e a massa térmica do extrator 101, desse modo, aperfeiçoando a homogeneidade do perfil térmico do substrato formador de aerossol 203 e propiciando níveis de liberação de aerossol maiores. Em um mínimo, os comprimentos das janelas 901 não são menores do que o comprimento do substrato formador de aerossol 203, medido ao longo de um eixo central do artigo de fumo 201.

[00122] As concretizações exemplificativas descritas acima ilustram, mas não limitam, a invenção. Em vista das concretizações exemplificativas discutidas, outras concretizações consistentes com as concretizações exemplificativas discutidas acima vão ser então evidentes para aqueles versados na técnica.

[00123] As Figuras 10 a 12 ilustram uma outra concretização específica de um dispositivo gerador de aerossol 1000 tendo um extrator 1001, para posicionar ou extrair um artigo de fumo 1111, que é recebido dentro do dispositivo 1000.

[00124] Como pode-se notar da Figura 10, o dispositivo 1000 tem uma forma alongada. O dispositivo tem duas partes do alojamento externo 1001, 1002, que são separáveis deslizantemente em uma linha de união 1003. Uma primeira parte do alojamento 1002 é fixada relativa aos componentes internos do dispositivo, tais como uma

bateria (não mostrada) e um aquecedor 1005. O aquecedor 1005 é, de preferência, uma ponta, um pino ou uma lâmina aquecida eletricamente. Uma segunda parte do alojamento 1001 forma o extrator.

[00125] O extrator 1001 compreende um receptáculo deslizante 1013, para receber um artigo de fumo 1111. O receptáculo deslizante 1013 define uma cavidade tubular substancialmente alongada, abrindo-se em uma primeira extremidade 1012 do dispositivo 1000 e dimensionada para receber um artigo de fumo em forma de bastão 1111, que compreende um substrato formador de aerossol 1130. Prefere-se que o substrato formador de aerossol seja formado de um material de fumo homogeneizado. Uma extremidade distal do receptáculo deslizante, em uma extremidade oposta à sua abertura, é definida por uma parede de extremidade 1014. A parede de extremidade é capaz de acoplar-se com o artigo de fumo 1111. Uma abertura 1015, definida pela parede de extremidade 1014, é posicionada e dimensionada para permitir que o aquecedor 1005 penetre na cavidade do receptáculo deslizante 1013.

[00126] O extrator 1001 se acopla com uma parte interna 1025 do dispositivo 1000, de modo que possa ser acoplado ao dispositivo 1000, em uma primeira posição e em uma segunda posição, e em posições intermediárias entre a primeira posição e a segunda posição.

[00127] As Figuras 10 e 11 ilustram o extrator 1001 na sua primeira posição relativa ao dispositivo 1000. Nessa primeira posição, o extrator 1001 contata a primeira parte do alojamento 1002. O aquecedor 1005 penetra na cavidade do receptáculo deslizante 1013. Quando o extrator 1001 está na sua primeira posição, um artigo de fumo 1111 pode ser inserido na cavidade do receptáculo deslizante 1013 e posicionado de modo que o aquecedor 1005 penetre no substrato formador de aerossol do artigo de fumo. O dispositivo 1000 pode ser

então operado para aquecer o substrato formador de aerossol, desse modo, gerando um aerossol, que pode ser inalado por um usuário baforando em um filtro de bocal 1131 do artigo de fumo 1111.

[00128] Após o artigo de fumo ter sido usado, o usuário vai querer remover o aquecedor 1111 do dispositivo 1000. Se um usuário puxar na extremidade do artigo de fumo mais próxima do filtro de bocal 1131, partes do substrato formador de aerossol podem ficar deslocadas do artigo de fumo e retidas dentro do dispositivo. Para remover o artigo de fumo, portanto, um usuário movimenta o extrator da sua primeira posição para a sua segunda posição, como ilustrado na Figura 12. A parede de extremidade 1014 do receptáculo deslizante se acopla com o artigo de fumo e ajuda a movimentar o substrato formador de aerossol 1030 para longe do aquecedor 1005. Na segunda posição, o extrator movimentou o artigo de fumo inteiramente para fora de contato com o aquecedor 1005. O artigo de fumo 1111 pode ser então removido do receptáculo deslizante, e o extrator pode ser movimentado de volta para sua primeira posição.

[00129] Qualquer meio adequado pode ser usado para acoplar o extrator 1001 com a parte interna 1025 do dispositivo 1000, de modo que fique deslizante entre a primeira posição e a segunda posição. Um meio preferido pode envolver o uso de fixadores, como descrito abaixo com referência às Figuras 13A e 13B.

[00130] Uma superfície interna 1200 do extrator 1001 se acopla com uma extremidade externa da parte interna 1025 do dispositivo 1000. O extrator 1001 é retido no dispositivo 1000 por meio de fixadores 1400 (ver as regiões delineadas por círculos na Figura 13). Os fixadores 1400 compreendem uma combinação de protuberâncias 1410 localizadas em uma superfície interna do extrator, com protuberâncias saltadas 1310 ou 1320, localizadas em uma superfície externa da parte interna 1025 do dispositivo 1000. A superfície interna

1200 do extrator tem quatro pares de protuberâncias espaçadas longitudinalmente 1410, que são espaçadas circunferencialmente dentro da superfície interna 1200. Esses pares de protuberâncias 1410 se acoplam com as protuberâncias saltadas 1310, 1320. Quando o extrator 1001 contata a primeira parte do alojamento 1002, os pares de protuberâncias 1410 se acoplam com um primeiro conjunto de protuberâncias saltadas 1310. O extrator 1001 é, desse modo, retido na sua primeira posição.

[00131] Por aplicação de uma força em uma direção longitudinal, os fixadores 1400 são desacoplados quando as protuberâncias 1410 no extrator 1001 se desacoplam do primeiro conjunto de protuberâncias saltadas 1310, e o extrator pode deslizar livremente em um eixo longitudinal. Para reter o extrator na sua segunda posição, espaçado longitudinalmente da primeira posição, as protuberâncias 1410 podem se acoplar com as protuberâncias saltadas secundárias 1320, e os fixadores 1400 são reacoplados com a combinação de protuberâncias 1410 e 1320. As protuberâncias saltadas secundárias 1230 são espaçadas longitudinalmente das protuberâncias saltadas primárias 1310. As protuberâncias saltadas 1310, 1320 podem ser saltadas por molas semielípticas.

[00132] O extrator 1001 pode ser removido inteiramente do dispositivo 1000.

REIVINDICAÇÕES

1. Extrator do substrato formador de aerossol (101) para remover um substrato formador de aerossol (203) de um dispositivo gerador de aerossol (1), o extrator do substrato formador de aerossol (101) sendo acoplável de forma móvel ao dispositivo gerador de aerossol (1) e compreendendo um receptáculo deslizante (105) para receber o substrato formador de aerossol (203), uma abertura (109) sendo definida por uma primeira parede (1014) do receptáculo, de modo que a primeira parede (1014) é capaz de se acoplar com o substrato formador de aerossol (203), enquanto permitindo que um aquecedor (115) do dispositivo gerador de aerossol (1) penetre no receptáculo (105) e entre em contato com o substrato formador de aerossol (203),

caracterizado pelo fato de que o receptáculo deslizante (105) inclui uma extremidade interna (105b) e uma extremidade externa (105a) opostas,

a primeira parede (1014) do receptáculo deslizante (105) sendo disposta na extremidade interna (105b) próxima ao aquecedor (115) e podendo suportar o substrato formador de aerossol (203) conforme o receptáculo deslizante (105) é movido para longe do aquecedor (115), a extremidade externa (105a) do receptáculo deslizante (105) é aberta para receber o substrato formador de aerossol, e o receptáculo deslizante (105) pode ser totalmente removido do dispositivo gerador de aerossol (1).

2. Extrator do substrato formador de aerossol (101), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o receptáculo deslizante (105) acoplado ao dispositivo gerador de aerossol (1), é deslizável entre uma primeira posição, em que o substrato formador de aerossol (203) é aquecido pelo aquecedor (115), e uma segunda posição, em que o substrato formador de

aerossol (203) é separado do aquecedor (115).

3. Extrator do substrato formador de aerossol (101), de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo fato de que** quando acoplado ao dispositivo gerador de aerossol (1), forma parte do alojamento externo do dispositivo gerador de aerossol (1).

4. Dispositivo gerador de aerossol (1) **caracterizado pelo fato de que** compreende um extrator, em que o extrator é um extrator do substrato formador de aerossol (101) como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 3.

5. Dispositivo gerador de aerossol (1), de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo fato de que** posiciona um substrato formador de aerossol (203), em que o dispositivo (1) compreende:

um aquecedor (115) para aquecer o substrato formador de aerossol (203) e configurado para penetrar em uma parte interna (211) do substrato formador de aerossol (203); e

em que o extrator (101) posiciona a parte interna (211) do substrato formador de aerossol (203) em contato com o aquecedor (115), e

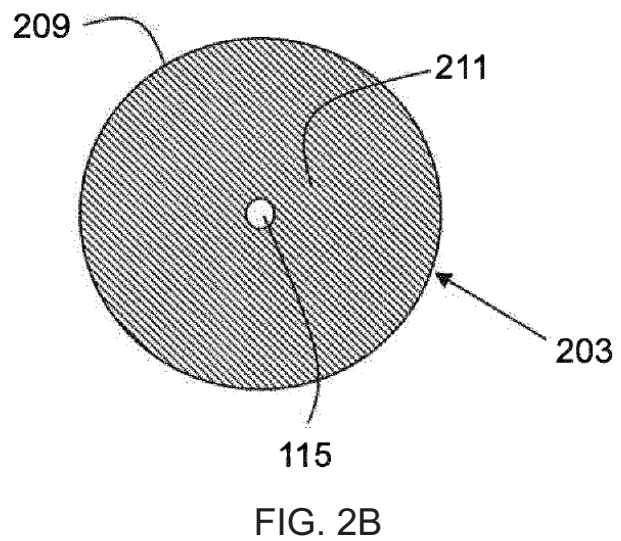
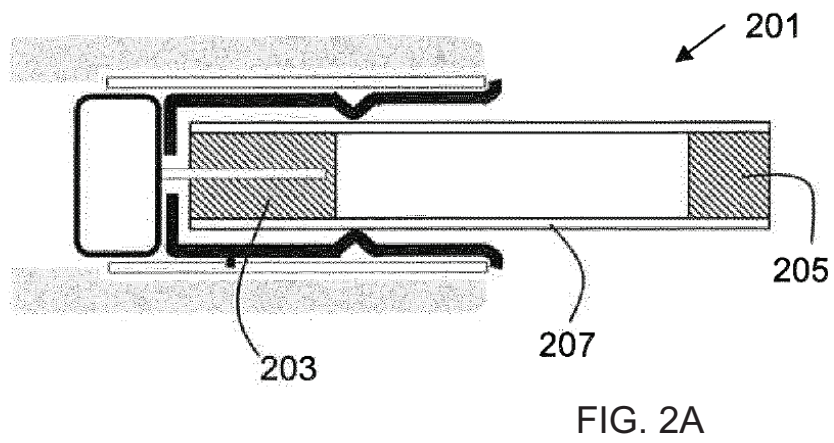
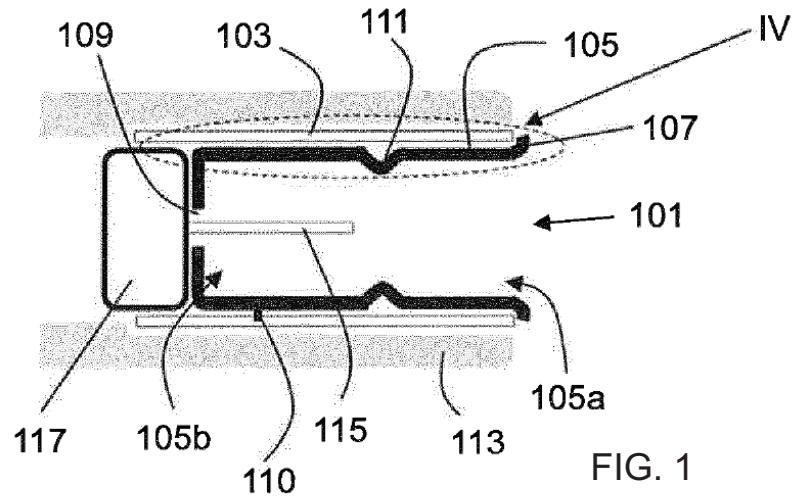
em que o dispositivo gerador de aerossol é configurado de modo que um artigo de fumo contém o substrato formador de aerossol que pode parcialmente estar contido dentro do dispositivo gerador de aerossol, de modo que um usuário pode fumar o artigo de fumo.

6. Extrator (101) para um sistema de fumo aquecido eletricamente, o sistema de fumo aquecido eletricamente, para receber um artigo de fumo (201), incluindo um substrato formador de aerossol (203), e compreendendo um aquecedor elétrico (115), para aquecer o substrato formador de aerossol (203), para formar o aerossol, o extrator (101) para extrair um artigo de fumo (201) recebido no sistema de fumo aquecido eletricamente, **caracterizado pelo fato de que** compreende:

um receptáculo deslizante (105) para receber o artigo de fumo (201); e

uma luva (103) para receber o receptáculo deslizante (105), em que o receptáculo deslizante (105) é deslizável na luva (103), entre uma primeira posição, na qual o substrato formador de aerossol (203) do artigo de fumo (201) é posicionado de modo a ser aquecido pelo aquecedor elétrico (115), e uma segunda posição, na qual o substrato formador de aerossol (203) é separado do aquecedor elétrico (115), o receptáculo deslizante (105) incluindo um suporte (105b) para suportar o substrato formador de aerossol (203) do artigo de fumo (201), na medida em que o receptáculo deslizante (105) e o artigo de fumo (201) estão sendo movimentados da primeira posição para a segunda posição,

o receptáculo deslizante (105) inclui uma primeira parede (1014) em uma extremidade interna (105b) próxima ao aquecedor, e a extremidade externa (105a) do receptáculo deslizante (105) é aberta para receber o substrato formador de aerossol.



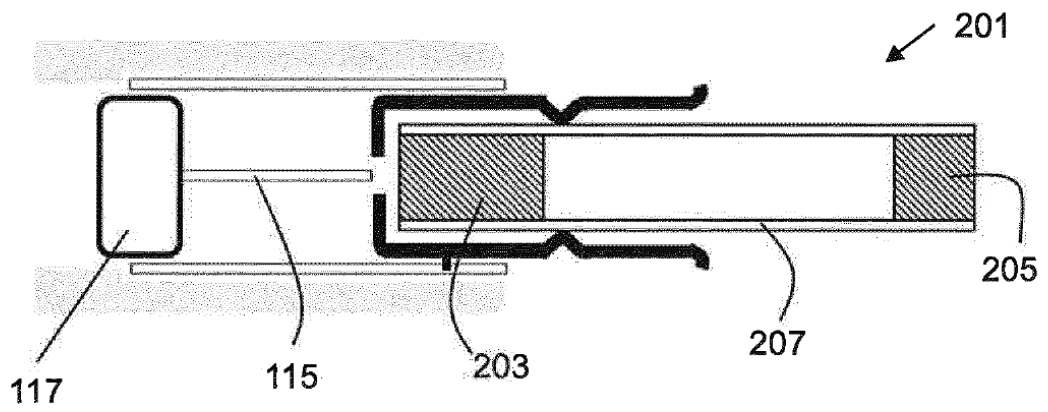


FIG. 3

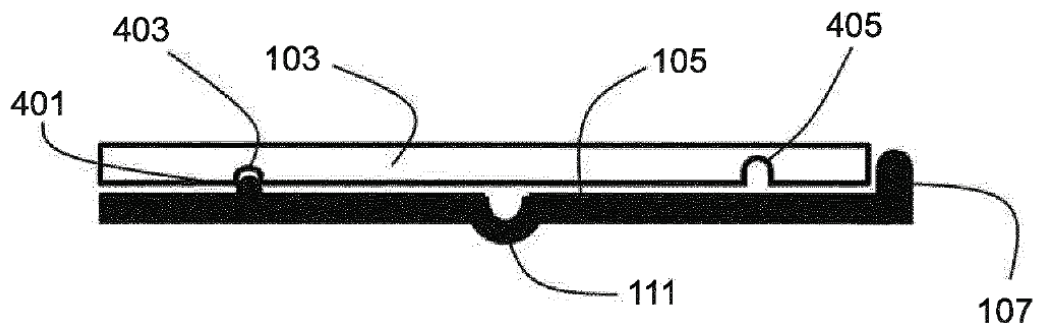


FIG. 4

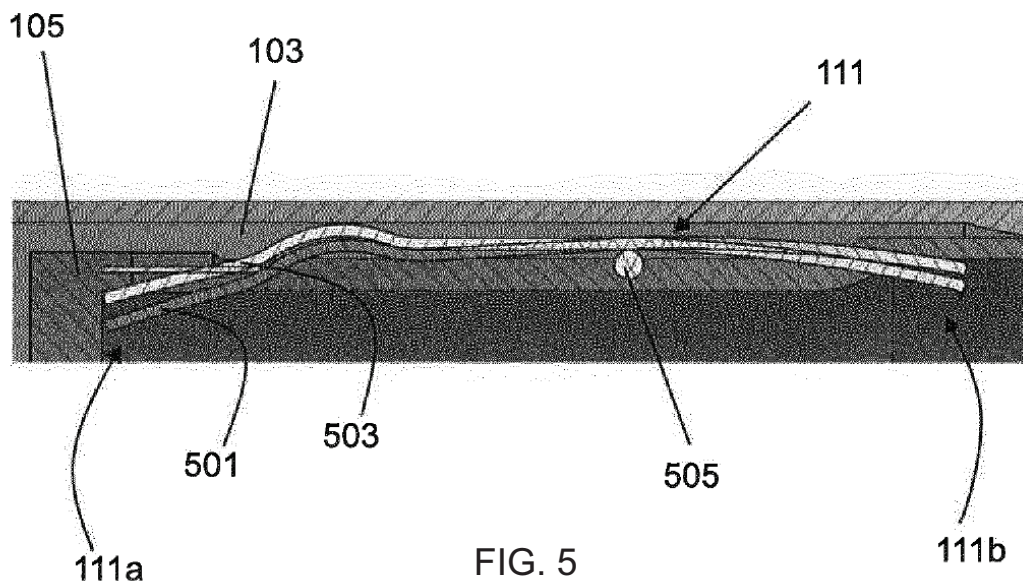


FIG. 5

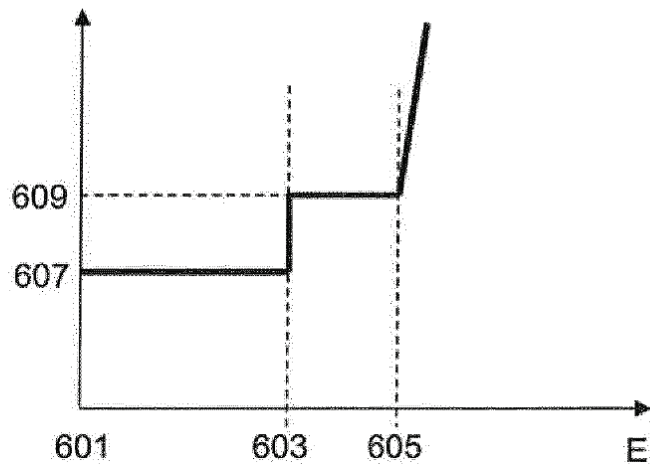


FIG. 6

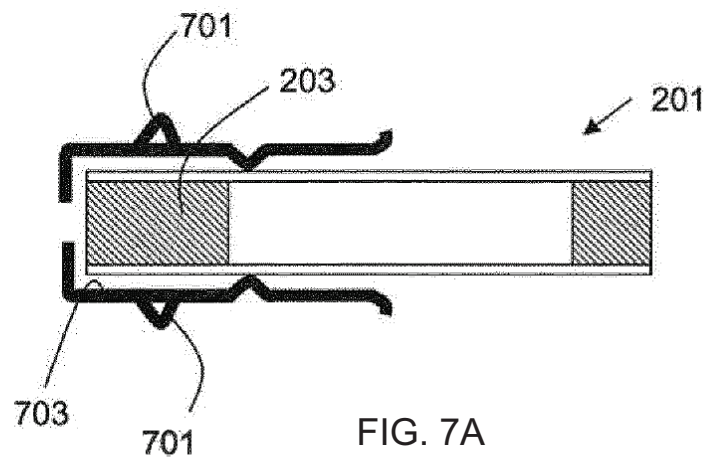


FIG. 7A

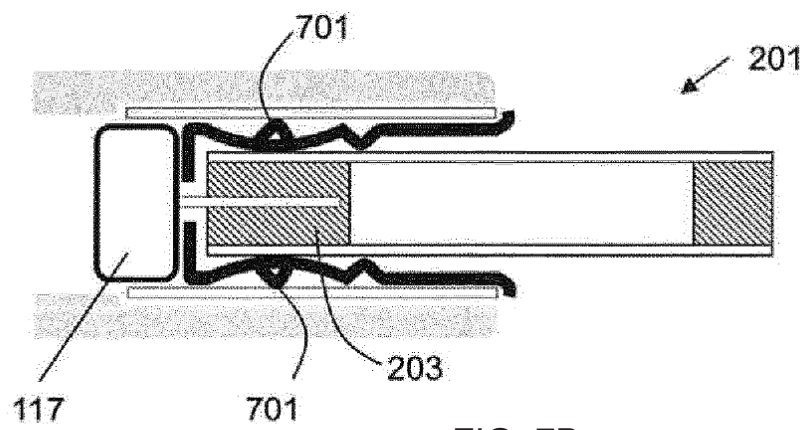


FIG. 7B

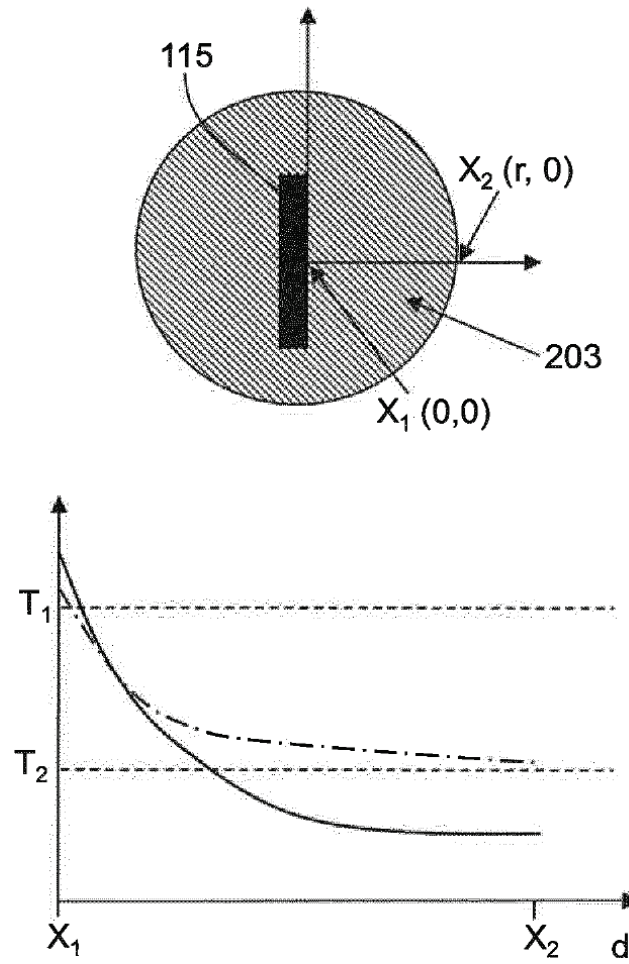


FIG. 8

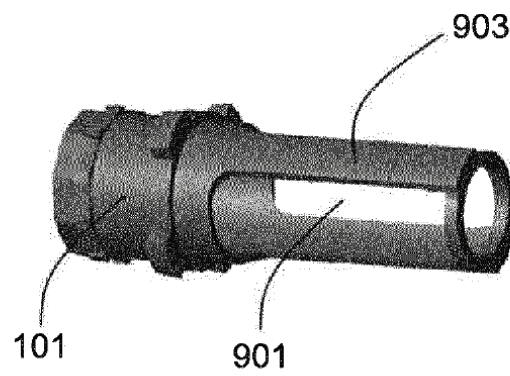


FIG. 9A

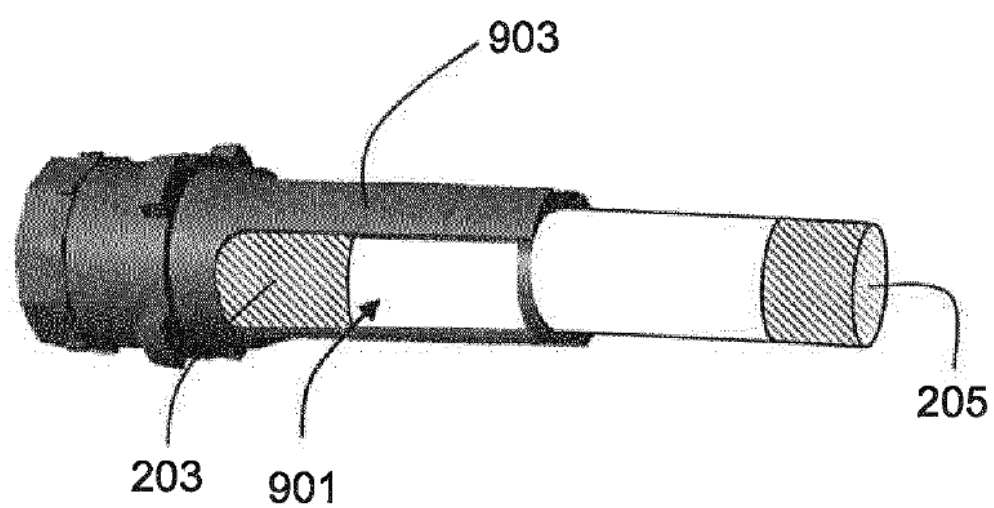


FIG. 9B

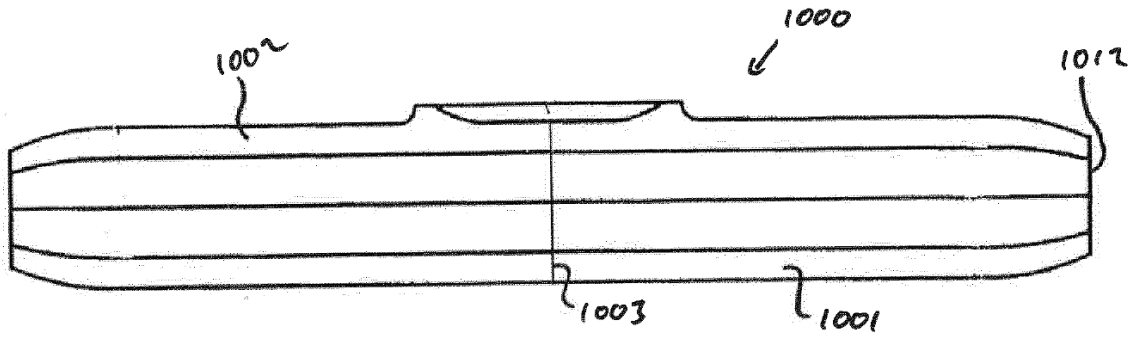


FIG. 10

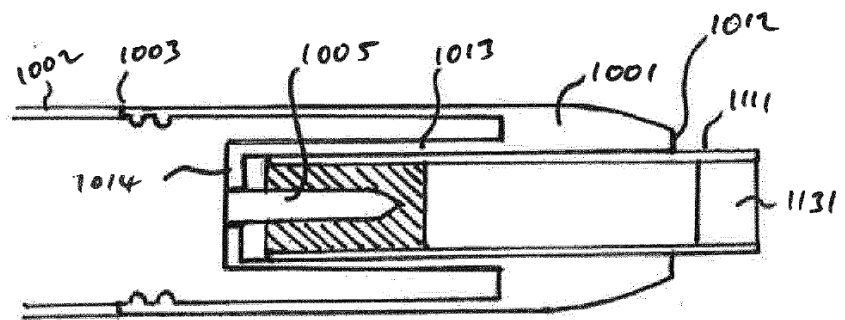


FIG. 11

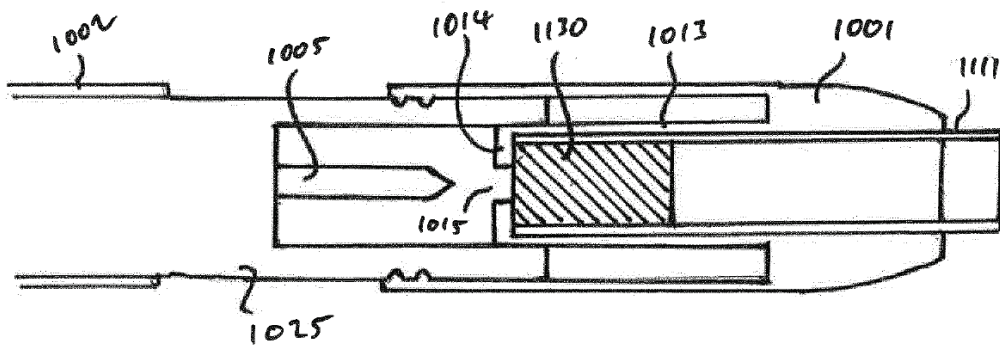


FIG. 12

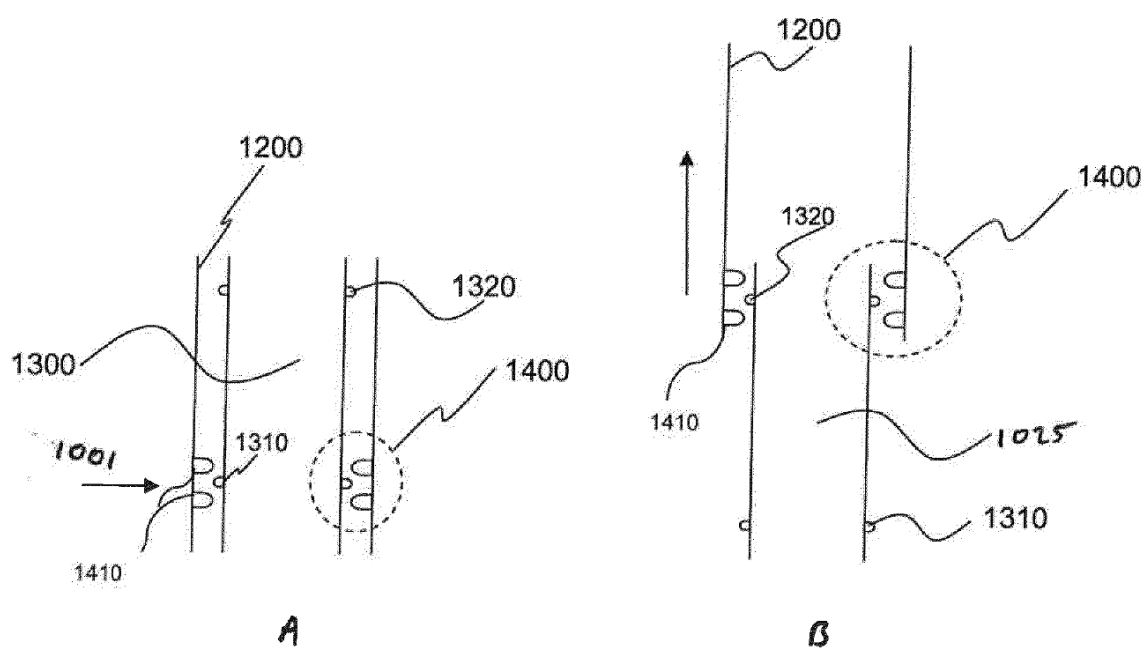


FIG. 13