



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0617309-8 A2**

(22) Data de Depósito: 18/10/2006
(43) Data da Publicação: 19/07/2011
(RPI 2115)



* B R P I O 6 1 7 3 0 9 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
A61L 9/03 2006.01
A01M 1/20 2006.01

(54) Título: **UNIDADE DE FORNECIMENTO DE FORMULAÇÃO QUÍMICA PARA UM DISPOSITIVO DE EMANAÇÃO DE VAPOR**

(30) Prioridade Unionista: 19/10/2005 GB 0521200.6

(73) Titular(es): Reckitt Benckiser (Australia) PTY Limited

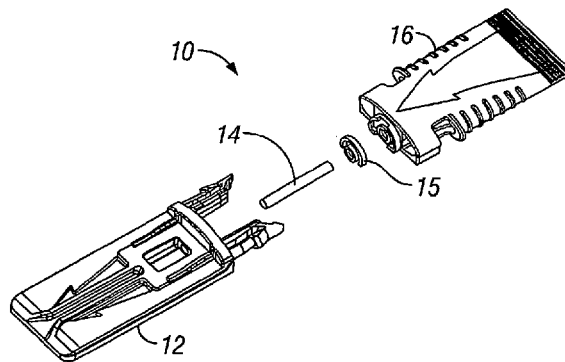
(72) Inventor(es): Benjamin David Hindle, Daniel Jeremy Craven, Graeme Bruce Smith, Graham Norman Duell, Jurg Bartholdi, Kon Wong

(74) Procurador(es): Di Blasi, Parente, Vaz e Dias & AL

(86) Pedido Internacional: PCT GB2006003860 de 18/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/045859 de 26/04/2007

(57) **Resumo:** FORNECIMENTO DE FORMULAÇÃO QUÍMICA PARA UMA DISPOSITIVO DE EMANAÇÃO DE VAPOR. A presente invenção se refere a um dispositivo para fornecimento de uma formulação química a uma unidade aquecedora (50) para vaporização da formulação para uma atmosfera, a unidade aquecedora (50) tendo um corpo alojando um elemento de aquecimento interno, o dispositivo compreendendo: uma primeira porção (12) adaptada para ser inserida através de uma abertura (52) no referido corpo da unidade aquecedora (50), de modo que ela é pelo menos parcialmente recebida dentro do referido corpo da unidade aquecedora (50); uma segunda porção (16) configurada para armazenar a formulação química e sendo posicionável de maneira externa ao corpo da unidade aquecedora (50); e um elemento de pavo (14) para distribuição da referida formulação química a partir da referida segunda porção (16) para uma região de emanação (27) fornecida sobre a referida primeira porção (12); em que a primeira porção (12) é configurada para ser recebida de modo deslizável por uma variedade de unidades aquecedoras (50) tendo aberturas (52) de configurações variáveis, de modo que a região de emanação (27) está otimamente posicionada adjacente ao elemento de aquecimento para vaporização da formulação química distribuída ao mesmo.



Pe - 0617309-8
Ret, 020080131894
Data- 15/10/08

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: "**UNIDADE DE FORNECIMENTO DE FORMULAÇÃO QUÍMICA PARA UM DISPOSITIVO DE EMANAÇÃO DE VAPOR**".

Campo da Invenção

5 A presente invenção se refere a um dispositivo para distribuição de materiais voláteis presentes em formulações, tais como inseticidas, repelentes de inseto e fragrâncias, na atmosfera. Em particular, a presente invenção se refere a um dispositivo para contenção e
10 apresentação de tais materiais para distribuição.

Antecedentes da Invenção

 Uma variedade de dispositivos para emanação de vapor são conhecidos, os quais funcionam através de aquecimento de uma superfície contendo material volátil para liberar o
15 material volátil da superfície na atmosfera, de modo que o material possa, então, funcionar como um inseticida, repelente de inseto e/ou desodorizante de ambiente.

 Dispositivos de emanação de vapor do tipo esteira são amplamente usados para tais finalidades. Dispositivos do
20 tipo esteira são, geralmente, dispositivos com duas partes consistindo de uma unidade aquecedora a qual é uma parte relativamente não-descartável, e uma unidade de fornecimento de formulação que contém o material volátil a ser distribuído o qual é, tipicamente, uma parte

descartável e/ou substituível.

A unidade aquecedora compreende, tipicamente, uma tomada de energia a qual é conectável a uma fonte de energia, tal como uma saída de energia elétrica comum em um ambiente doméstico ou semelhante. A fonte de energia fornece a energia elétrica necessária para gerar um calor desejado em um elemento de aquecimento localizado dentro do corpo da unidade aquecedora. Uma abertura é fornecida no corpo da unidade aquecedora para receber a unidade de fornecimento de formulação, de modo que a formulação possa ser exposta ao calor gerado do elemento de aquecimento dentro da unidade aquecedora. A abertura pode assumir uma variedade de formatos e tamanhos para receber uma variedade de unidades de fornecimento de formulação de vários formatos e tamanhos, geralmente orientados pelo fabricante específico do dispositivo.

A unidade de fornecimento de formulação compreende, tipicamente, uma superfície plana, uma porção da qual contém o material volátil fornecido dentro da formulação. A porção da superfície pode compreender uma região porosa exposta, ou esteira, a qual é impregnada com a formulação. Quando da inserção da unidade de fornecimento de formulação através da abertura no corpo da unidade aquecedora, a região porosa, ou esteira, impregnada com a formulação é

posicionada geralmente dentro da região dos elementos de aquecimento e, portanto, é exposta às altas temperaturas geradas pelos elementos de aquecimento. A exposição da formulação a temperaturas suficientes, faz com que o material volátil presente na formulação vaporize para a atmosfera, de modo que o dispositivo possa funcionar como um inseticida, repelente de inseto e/ou desodorizante de ambiente. Quando da vaporização de substancialmente todo o material volátil presente na unidade de fornecimento de formulação, a unidade de fornecimento de formulação é, então, removida da unidade aquecedora e descartada. A unidade aquecedora é, então, capaz de receber unidades de fornecimento de formulação substituíveis e, como tal, o usuário precisa comprar unidades de fornecimento de formulação substituíveis para usar com sua unidade aquecedora existente.

Um problema comum com tais dispositivos do tipo esteira é que a vaporização do material volátil ocorre muito rapidamente, de modo que as unidades de fornecimento de formulação duram uma noite ou período de uso antes de requerer substituição. Ainda, existem variações entre as espessuras, tamanho, formato, propriedades de ingrediente ativo e maneira pela qual as esteiras operam entre diferentes fabricantes das unidades de fornecimento de

formulação. Como tal, as unidades aquecedoras fornecidas para receber os vários tipos de unidades de fornecimento de formulação operam, tipicamente, sobre uma ampla faixa de temperaturas de operação (130-180°C). Essa variação nas 5 temperaturas de operação das unidades aquecedoras causa uma ampla variação na taxa de emanção do material volátil das várias unidades de fornecimento de formulação as quais podem ser usadas entre diferentes unidades aquecedoras. Isso, então, pode resultar em uma unidade de fornecimento 10 de formulação de um fabricante tendo um desempenho inadequado quando usada com um tipo diferente de unidade aquecedora.

Uma vez que as unidades de fornecimento de formulação em dispositivos de emanção de vapor do tipo esteira 15 existentes requerem substituição constante, os dedos do usuário estão, freqüentemente, em contato com a região porosa ou esteira da unidade durante o processo de substituição e descarte. Tal exposição à formulação e ao material volátil é indesejável e pode contaminar a pele do 20 usuário.

De forma a evitar a necessidade de substituir regularmente a unidade de fornecimento de formulação, de modo que os dispositivos operem durante períodos de tempo mais prolongados embora ainda utilizando as unidades

aquecedoras existentes, foram propostas variações nas unidades de fornecimento de formulação. Tais variações incluem o fornecimento da formulação em uma esteira de gel de longa duração sobre a superfície da unidade de fornecimento de formulação, de modo que o material volátil emane em uma taxa mais lenta quando inserido na unidade aquecedora. Tais dispositivos podem operar durante um período de até 30 dias antes de requerer substituição. Para acomodar a esteira de gel de longa duração e permitir que a variação seja usada em uma série de unidades aquecedoras existentes, a unidade de fornecimento de formulação está na forma de uma bandeja de alumínio maleável a qual está adaptada para ser recebida por uma variedade de unidades aquecedoras. Contudo, uma vez que a bandeja é adaptada para se encaixar fracamente em uma variedade de unidades aquecedoras, a esteira de gel não está consistentemente localizada adjacente aos elementos de aquecimento da unidade aquecedora. Conseqüentemente, descobriu-se que há uma grande variação no calor recebido pelo gel. Isso causa grandes variações nas taxas de emanação do material volátil entre diferentes dispositivos. Portanto, de forma a determinar o tempo de vida restante da unidade de fornecimento de formulação e, portanto, a quantidade de gel presente sobre a mesma, o usuário deve remover fisicamente

a unidade de fornecimento de formulação da unidade aquecedora para inspecionar o gel, o que é um exercício trabalhoso e impreciso.

A esse respeito, dispositivos de emanção de vapor do tipo garrafa compreendendo uma unidade de fornecimento de formulação em garrafa clara contendo uma grande quantidade de formulação em comunicação fluida com um dispositivo de pavio foram propostos, com sucesso considerável. Dispositivos do tipo garrafa fornecem períodos prolongados de uso, em virtude de sua grande capacidade de armazenamento de formulação, junto com uma indicação visual da quantidade de formulação presente no dispositivo, de modo que um usuário possa determinar prontamente o estado operacional do dispositivo. Contudo, tais dispositivos requerem que o usuário compre uma nova unidade de aquecimento para acomodar a unidade de fornecimento de formulação em garrafa e não pode utilizar as unidades aquecedoras existentes disponíveis para dispositivos do tipo esteira.

Portanto, há uma necessidade de fornecer uma unidade de fornecimento de formulação para um dispositivo de emanção de vapor do tipo esteira existente que pode ser prontamente adaptada para ser recebida por uma variedade de unidades aquecedoras do tipo esteira existentes e a qual

fornece formulação durante períodos prolongados de uso e fornece uma indicação visual da quantidade de formulação presente.

Qualquer discussão de documentos, atos, materiais, dispositivos, artigos ou semelhantes os quais foram incluídos no presente relatório descritivo é unicamente para fins de fornecer um contexto para a presente invenção. Esses não devem ser tomados como uma admissão de que qualquer ou todos esses assuntos formam parte da base da técnica anterior ou eram de conhecimento geral comum no campo relevante para a presente invenção, uma vez que eles existiam antes da data de prioridade de cada reivindicação do presente pedido.

Sumário da Invenção

Por todo o presente relatório descritivo, a palavra "compreendem" ou variações, tais como "compreende" ou "compreendendo", será entendida como envolvendo a inclusão de um determinado elemento, número inteiro ou etapa ou grupo de elementos, números inteiros ou etapas, mas não a exclusão de qualquer outro elemento, número inteiro ou etapa ou grupo de elementos, números inteiros ou etapas.

De acordo com um primeiro aspecto, a presente invenção é um dispositivo para fornecimento de uma formulação química a uma unidade aquecedora para vaporização da

formulação em uma atmosfera, a unidade aquecedora tendo um corpo alojando um elemento de aquecimento interno, o dispositivo compreendendo:

- uma primeira porção adaptada para ser inserida através de
5 uma abertura no referido corpo da unidade aquecedora, de modo que ela é pelo menos parcialmente recebida dentro do referido corpo da unidade aquecedora;
- uma segunda porção configurada para armazenar a
10 formulação química e sendo posicionável externamente em relação ao corpo da unidade aquecedora; e
- um elemento de pavio para distribuição da referida
formulação química da referida segunda porção a uma região de emanação fornecida sobre a referida primeira porção;
em que a referida primeira porção é configurada para ser
15 recebida de maneira deslizável por uma variedade de unidades aquecedoras tendo aberturas de configurações variáveis, de modo que a região de emanação esteja otimamente posicionada adjacente ao elemento de aquecimento para vaporização da formulação química distribuída a partir
20 da mesma.

Em uma modalidade, o elemento de aquecimento é uma placa e a região de emanação da primeira porção está posicionada pelo menos parcialmente sobre a placa. Em outra forma, a região de emanação pode estar posicionada entre o

centro da placa e uma borda da placa e, em ainda outra forma, a região de emissão pode estar posicionada a aproximadamente $2/3$ da distância de uma borda da placa para o centro da placa.

5 A primeira porção do dispositivo pode compreender um corpo substancialmente plano tendo uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta. Nessa disposição, quando a primeira porção é recebida dentro do corpo da unidade aquecedora, a primeira superfície pode ser aquela

10 superfície a qual está posicionada diretamente acima do referido elemento de aquecimento. Sob esse aspecto, a região de emissão compreende um recesso formado na segunda superfície. Em uma modalidade, o elemento de pavio

15 compreende um elemento de pavio alongado tendo uma primeira extremidade em comunicação fluida com a referida formulação química armazenada na referida segunda porção, e uma segunda extremidade a qual se estende no referido recesso formado na segunda superfície da primeira porção. A

20 formulação química pode ser vaporizada pelo elemento de aquecimento a partir da segunda extremidade do elemento de pavio, de modo que a formulação química vaporizada possa ser liberada do referido dispositivo através do referido recesso.

Em outra modalidade, o corpo substancialmente plano da

primeira porção do dispositivo tem uma extremidade proximal e uma extremidade distal. A espessura do corpo substancialmente plano pode ser substancialmente constante ao longo de seu comprimento e pode afunilar em sua
5 extremidade distal para facilitar a inserção da extremidade distal através da abertura no corpo da unidade aquecedora. Um ou mais canais podem ser formados na primeira e/ou segunda superfície do corpo substancialmente plano para facilitar ainda a inserção da referida primeira porção em
10 uma variedade de unidades aquecedoras tendo aberturas de configurações variáveis. Ainda, um ou mais elementos guia podem se estender a partir da primeira e/ou segunda superfície do corpo substancialmente plano para contatar o corpo da unidade aquecedora a fim de facilitar o
15 posicionamento ótimo da referida região de emissão adjacente ao referido elemento de aquecimento. Os elementos guia podem estar na forma de projeções escalonadas as quais se estendem a partir da primeira e/ou segunda superfície do corpo substancialmente plano para contatar a abertura
20 formada no corpo da unidade aquecedora. Um ou mais elementos terminais também podem se projetar a partir da primeira e/ou segunda superfície do corpo substancialmente plano para contatar o corpo da unidade aquecedora e limitar a profundidade máxima de inserção da referida primeira

porção na referida unidade aquecedora. Um ou mais elementos terminais podem ser fornecidos na extremidade proximal do corpo substancialmente plano e podem estar na forma de uma parede que se estende, pelo menos parcialmente, através da
5 extremidade proximal do corpo substancialmente plano.

Em outra modalidade, a segunda porção do dispositivo pode compreender um corpo alongado definindo um espaço substancialmente tubular para contenção da referida
10 formulação química. Sob esse aspecto, o corpo pode ter uma extremidade distal vedada e uma abertura fornecida em uma extremidade proximal. A primeira extremidade do elemento de pavio pode se estender através da abertura formada na
extremidade proximal do corpo alongado para estar em comunicação fluida com a formulação química contida no
15 mesmo. Para impedir o elemento de pavio de ser inserido muito no fundo do corpo alongado, um elemento terminal pode ser fornecido dentro do referido espaço substancialmente tubular do referido corpo alongado para estar contíguo à referida primeira extremidade do elemento de pavio.

20 O corpo alongado pode ser relativamente flexível de modo que, à medida que a formulação química é removida do referido corpo alongado sob a ação do elemento de pavio, ele contrai, desse modo reduzindo o tamanho do espaço de contenção substancialmente tubular de acordo com o volume

de formulação química removida. Tal disposição pode auxiliar na manutenção de uma pressão constante dentro do espaço substancialmente tubular e pode impedir a geração de um vácuo ou pressão negativa significativa dentro do espaço, o que pode ser suficiente para possivelmente afetar de modo adverso a capacidade do pavio de distribuir a formulação química à região de emanção.

Para facilitar adicionalmente a distribuição da formulação química do corpo alongado, um ou mais canais podem ser formados em uma superfície interna do corpo alongado para se estender pelo menos parcialmente a partir da abertura fornecida na extremidade proximal para a extremidade distal. Tais um ou mais canais podem fornecer um trajeto para a formulação química fluir ao longo da referida superfície interna para o elemento de pavio em virtude da ação capilar.

Em ainda outra modalidade, o corpo alongado da segunda porção é relativamente transparente para fornecer a um usuário uma indicação visível da quantidade de formulação química presente no mesmo. Sob esse aspecto, o corpo alongado pode ser feito de um material plástico sintético, tal como náilon ou polipropileno, o qual também fornece flexibilidade suficiente para o corpo alongado. Em uma forma, o corpo alongado da segunda porção pode conter até

10 mL de formulação química. Em outra forma, o corpo alongado da segunda porção pode conter até 2 mL de formulação química.

Em ainda uma outra modalidade, a primeira porção pode ser formada integralmente com a referida segunda porção. Alternativamente, a primeira porção pode ser formada separadamente da referida segunda porção e ser fixamente presa à referida segunda porção. Em ainda outra disposição, a primeira porção pode ser formada separadamente da referida segunda porção e ser presa de maneira removível à referida segunda porção.

A segunda porção pode ser termicamente isolada da referida primeira porção para minimizar a transferência de energia térmica da unidade aquecedora para a formulação química contida dentro da referida segunda porção. Sob esse aspecto, a primeira porção pode ser feita de um material tendo alta resistência térmica e baixa condutividade térmica. Tal material pode ser uma poliamida ou náilon preenchido com mineral ou óxido de polifenileno.

De acordo com um segundo aspecto, a invenção é um dispositivo para o fornecimento de uma formulação química a uma unidade aquecedora para vaporização da formulação em uma atmosfera, o dispositivo compreendendo:

- uma primeira porção adaptada para ser recebida pela

referida unidade aquecedora e tendo uma região de emissão a qual é localizável de maneira proximal a um elemento de aquecimento da unidade aquecedora;

- uma segunda porção tendo um recipiente para armazenamento
5 de um volume da formulação química; e
 - um elemento de pavio para extrair, sob ação capilar, a referida formulação química da referida segunda porção e distribuir a referida formulação química à referida região de emissão da referida primeira porção, para vaporização
10 na atmosfera através do referido elemento de aquecimento;
- em que o referido recipiente define um espaço substancialmente fechado para armazenar a formulação química e é suficientemente flexível de modo que, à medida que o volume de formulação química contida no mesmo reduz,
15 o recipiente retrai, desse modo reduzindo o espaço fechado disponível para o armazenamento da formulação química e minimizando o desenvolvimento de pressão negativa dentro do recipiente.

De acordo com um terceiro aspecto, a presente invenção
20 é um dispositivo para o fornecimento de uma formulação química a uma unidade aquecedora para vaporização da formulação em uma atmosfera, o dispositivo compreendendo:

- uma primeira porção adaptada para ser recebida pela referida unidade aquecedora e tendo uma região de emissão

a qual é localizável de maneira proximal a um elemento de aquecimento da unidade aquecedora;

- uma segunda porção para armazenamento da formulação química; e

5 - um elemento de pavio para extrair a referida formulação química da referida segunda porção e distribuir a referida formulação química à referida região de emanção da referida primeira porção, para vaporização na atmosfera através do referido elemento de aquecimento;

10 em que a segunda porção é termicamente isolada da referida primeira porção para minimizar a transferência de energia térmica da referida unidade aquecedora para a referida formulação química contida dentro do referido recipiente da referida segunda porção.

15 Breve Descrição dos Desenhos

Apenas como exemplo, a invenção é agora descrita com referência aos desenhos em anexo:

- a Figura 1 é uma vista em perspectiva superior de uma unidade de fornecimento de formulação de acordo com a
20 presente invenção;

- a Figura 2 representa uma vista extrapolada da unidade da
Figura 1;

- a Figura 3 representa uma vista em perspectiva de uma unidade aquecedora conhecida, adequada para uso com a

presente invenção;

- as Figuras 4A e 4B representam vistas em perspectiva superior e vistas inferiores da porção de localização da unidade da Figura 1;

5 - a Figura 5 representa uma vista em perspectiva inferior da porção de recipiente da unidade da Figura 1;

- a Figura 6 representa uma vista em perspectiva superior da porção de recipiente da Figura 5;

10 - a Figura 7 representa uma vista terminal seccional da porção de recipiente das Figuras 5 e 6;

- a Figura 8 é uma vista em perspectiva superior da porção de localização da unidade com o elemento de pavio em posição;

15 - a Figura 9 é uma vista em perspectiva da maneira pela qual a porção de localização e a porção de recipiente da presente invenção se ligam;

- a Figura 10 é uma vista em perspectiva do elemento de pavio e gaxeta de acordo com uma modalidade da presente invenção;

20 - a Figura 11 é uma vista em perspectiva da gaxeta da Figura 10 posicionada em relação à porção de recipiente;

- a Figura 12 é uma vista seccional do elemento de pavio e gaxeta em posição em relação à porção de recipiente; e

- a Figura 13 é uma vista em perspectiva da unidade de

fornecimento de formulação da presente invenção em uso com uma unidade aquecedora do tipo esteira convencional.

Descrição Detalhada de uma Modalidade Exemplificativa da Invenção

5 Fazendo referência às Figuras 1 e 2, é mostrada uma unidade de fornecimento de formulação 10 de acordo com uma modalidade da presente invenção.

Conforme discutido anteriormente, e o que se tornará evidente na descrição a seguir, a unidade de fornecimento de formulação 10 é configurada para ser recebida dentro de um recesso 52 fornecido em uma unidade aquecedora do tipo esteira convencional 50, conforme mostrado na Figura 3, a qual é, tipicamente, fornecida para uso com um dispositivo de emissão de vapor do tipo esteira convencional. Será
10 de formulação 10 é configurada para ser recebida dentro de um recesso 52 fornecido em uma unidade aquecedora do tipo esteira convencional 50, conforme mostrado na Figura 3, a qual é, tipicamente, fornecida para uso com um dispositivo de emissão de vapor do tipo esteira convencional. Será
15 apreciado que a unidade aquecedora do tipo esteira 50, conforme mostrada na Figura 3, é meramente ilustrativa de um tipo específico de uma variedade de unidades aquecedoras do tipo esteira e a unidade de fornecimento de formulação 10 da presente invenção se destina a uso com todas de tais
20 variáveis.

Conforme é mostrado, a unidade aquecedora convencional 50 inclui um plugue elétrico 54 o qual permite que a unidade 50 seja recebida dentro de uma tomada de energia, tal como uma tomada de energia elétrica comumente fornecida

em uma casa ou em um ambiente de escritório, para receber energia elétrica para operar um elemento de aquecimento alojado dentro da unidade aquecedora 50.

O elemento de aquecimento para unidades aquecedoras do tipo esteira 50 típicas geralmente emprega uma placa de cerâmica ou metal para distribuir calor à porção de esteira da unidade de fornecimento de formulação. Um resistor de aquecimento está, tipicamente, localizado de maneira centralizada em relação à placa para aplicar energia térmica à mesma. A área de superfície da placa pode variar, contudo, geralmente pode ser considerada como caindo na faixa de cerca de 35-45 mm de comprimento por cerca de 20-30 mm de largura. As placas cerâmicas são relativamente isolantes e o gradiente de temperatura medido através da superfície da placa pode variar consideravelmente. Testes realizados pela presente requerente indicaram que tais placas cerâmicas podem ter uma temperatura média, medida em seu centro, em torno de 180°C e uma temperatura média, medida em sua borda externa, em torno de 115°C. Com relação às placas de metal, tais placas são condutivas ao calor e descobriu-se que têm um gradiente/perfil de temperatura mais uniforme através de sua superfície. Testes similares realizados pela presente requerente indicaram que tais placas de metal podem ter uma temperatura média, medida em

seu centro, em torno de 150°C e uma temperatura média, medida em sua borda externa, em torno de 148°C.

Será apreciado, portanto, que para unidades aquecedoras do tipo esteira existentes, há uma diferença no perfil de temperatura entre diferentes tipos de unidades. Uma vez que a temperatura à qual a formulação é exposta controla a taxa de emissão do dispositivo, tal diferença nos perfis de temperatura pode afetar grandemente as taxas de emissão do dispositivo e, como um resultado, a vida da unidade de fornecimento de formulação. Portanto, se uma porção de esteira de uma unidade de fornecimento de formulação existente está localizada no centro da unidade aquecedora de placa cerâmica (180°C), o dispositivo emanará significativamente mais rápido do que se localizada sobre o centro de uma unidade aquecedora de placa de metal (150°C), ambos os quais serão mais rápido do que se localizada na borda da unidade aquecedora de placa cerâmica (115°C). Unidades de fornecimento de formulação do tipo esteira existentes estão dispostas de modo que a esteira se estenda substancialmente por toda a placa aquecedora quando inserida na unidade aquecedora, desse modo sendo submetida a uma ampla variação de temperaturas. A presente invenção leva em consideração essa variação nos perfis de temperatura entre diferentes unidades aquecedoras

existentes para fornecer uma taxa de emanação relativamente uniforme quando usada em ambos diferentes tipos de unidades.

A unidade de fornecimento de formulação 10 geralmente
5 compreende um corpo alongado tendo duas partes: uma primeira porção de localização 12 e uma segunda porção de recipiente 16. Conforme será discutido em maiores detalhes abaixo, a porção de localização 12 é configurada para ser recebida dentro do recesso 52 de uma unidade aquecedora
10 convencional 50 e a porção de recipiente 16 é configurada para receber e conter um suprimento de formulação contendo o material volátil para emanação na forma de vapor, através da unidade aquecedora 50.

Conforme mostrado mais claramente na Figura 2, um
15 elemento de pavio 14 é fornecido o qual se estende entre a porção de localização 12 e a porção de recipiente 16 para facilitar o fluxo da formulação presente na porção de recipiente 16 para a porção de localização 12. O elemento de pavio 14 também será descrito em maiores detalhes
20 abaixo, contudo, geralmente, ele está na forma de um corpo cilíndrico alongado feito de um material poroso que permite que fluido flua através do mesmo sob ação capilar. Um elemento de vedação 15 também é fornecido para assegurar uma conexão vedada entre o elemento de pavio 14 e a

formulação presente dentro da porção de recipiente 16. O elemento de vedação 15 está na forma de um elemento de gaxeta através do qual o elemento de pavio é recebido e será descrito em maiores detalhes depois na descrição.

5 A unidade de fornecimento de formulação 10 é mostrada e descrita em relação a um corpo com duas partes, isto é, a porção de localização 12 e a porção de recipiente 16, as quais se encaixam juntas para formar uma única unidade. Contudo, será apreciado que ambas porção de localização 12
10 e porção de recipiente 16 poderiam ser formadas integralmente uma com a outra, desse modo resultando em um corpo de uma peça.

A porção de localização 12 é mostrada em maiores detalhes em relação às Figuras 4A e 4B. A porção de
15 localização 12 consiste de um corpo substancialmente plano 20 tendo uma espessura substancialmente constante ao longo de seu comprimento, o qual afunila em uma extremidade distal 21. Um par de braços de localização 23 se estende a partir de uma extremidade proximal do corpo 20 para
20 facilitar a conexão da porção de localização 12 em relação à porção de recipiente 16.

A Figura 4A mostra uma vista em perspectiva daquilo que é referido como a porção superior da porção de localização 12. Um canal 24 é fornecido de maneira

centralizada na superfície superior do corpo 20 e se estende ao longo de pelo menos uma porção do comprimento do corpo. Na extremidade distal do corpo 20, o canal 24 se estende para ter uma porção de gargalo ampliada 24a, para
5 auxiliar na inserção da unidade 10 em uma unidade aquecedora 50 e posicionar a unidade 10 no lugar desejado. Sob esse aspecto, a porção de gargalo ampliada 24a fornece uma área de "lead in" (direcionamento) a qual permite auto-centralização da unidade 10 em relação à unidade aquecedora
10 50, de modo que uma projeção (não mostrada) fornecida no corpo da unidade aquecedora 50 possa ser prontamente recebida no canal 24 à medida que a unidade 10 é inserida na unidade aquecedora 50. Conforme se tornará mais evidente abaixo, essa disposição assegura que a unidade 10 esteja
15 retida de maneira centralizada dentro da unidade aquecedora 50. Para ainda auxiliar a assegurar que a unidade 10 esteja corretamente inserida na unidade aquecedora 50, um par de porções de corte 25 é fornecido no corpo 20 na forma de setas. O formato de seta das porções de corte 25 mostra a
20 direção na qual a unidade 10 é inserida e também pode ser fornecido sobre o corpo 20 na forma de etiquetas adesivas ou outros indícios os quais conduzam o usuário quanto à direção de inserção correta da unidade 10.

Um par de guias 26 é fornecido sobre a superfície

superior do corpo 20, conforme é mostrado na Figura 4A. Os guias 26 estão na forma de projeções escalonadas as quais se estendem longitudinalmente ao longo da superfície superior do corpo 20 adjacente à extremidade proximal do corpo. Cada um dos guias 26 é fornecido ao longo das bordas longitudinais do corpo 20 e auxiliam na localização da unidade 10 em uma posição apropriada dentro da unidade aquecedora 50 e no impulsionamento da unidade 10 contra um elemento de aquecimento localizado dentro da unidade aquecedora 50. A profundidade de inserção da unidade 10 na unidade aquecedora 50 é controlada pela presença da parede 26a localizada na extremidade proximal 22 da unidade. Sob esse aspecto, quando da inserção da unidade 10 na unidade aquecedora 50, a parede 26a contata a borda do recesso 52 e impede a unidade 10 de ser inserida mais profundamente na unidade aquecedora 50.

Disposto de maneira centralizada entre os guias 26, adjacente à extremidade proximal 22 do corpo 20, é fornecido um recesso de emanção 27. O recesso de emanção 27 está na forma de um recesso substancialmente retangular formado na superfície superior do corpo 20 e tem uma base substancialmente plana 29 formada na superfície inferior do corpo, conforme é evidente na Figura 4B. Um furo 28 se estende em direção ao recesso 27 através da extremidade

proximal 22 do corpo 20, de modo que ele esteja localizado de maneira centralizada dentro do recesso 27.

Conforme é mostrado na Figura 8, o furo 28 é dimensionado para receber o elemento de pavio 14, de modo que uma extremidade do elemento de pavio possa se estender em direção ao recesso de emissão 27. Nessa disposição, a extremidade do elemento de pavio 14 que se estende para o recesso de emissão 27 é substancialmente retida dentro do corpo 20 e é exposta sobre a superfície superior do corpo 20.

Portanto, pela inserção da unidade 10 na unidade aquecedora 50, de modo que uma projeção formada sobre o recesso 52 da unidade aquecedora seja recebida no canal 24, e inserção da unidade em uma profundidade de modo que a parede 26a contate a borda do recesso 52, o recesso de emissão 27e, como resultado, a extremidade do elemento de pavio 14, são posicionados adjacentes aos elementos de aquecimento da unidade aquecedora 50. Sob esse aspecto, a base plana 29 do recesso de emissão 27 está posicionada para se estender sobre os elementos de aquecimento da unidade aquecedora 50, permitindo que calor seja transferido através da base 29 para a extremidade do elemento de pavio 14. Esse alinhamento e exposição da extremidade do elemento de pavio 14 em relação aos

elementos de aquecimento da unidade aquecedora 50 são automáticos e obtidos meramente através da inserção da unidade 10 de acordo com instruções e o formato particular do corpo 20.

5 Em virtude da variação nos perfis de temperatura que existem entre diferentes tipos de unidades aquecedoras do tipo esteira 50 existentes, conforme discutido em detalhes acima, a posição do recesso de emanação 27 em relação à porção de localização 12 foi determinada de modo a fornecer
10 uma taxa de emanação relativamente uniforme quando usada em diferentes tipos de unidades aquecedoras. Sob esse aspecto, o recesso de emanação 27 está posicionado de modo que, quando a unidade 10 é inserida na unidade aquecedora 50 na maneira desejada conforme discutido acima, a extremidade
15 exposta do elemento de pavio 14 está posicionada entre a borda da placa aquecedora e o centro da placa aquecedora. Em particular, a extremidade do elemento de pavio 14 está posicionada dentro da unidade 10 de modo que ela se estenda até cerca de metade da distância para o centro da placa a
20 partir da borda da placa. Mais preferivelmente, a extremidade do elemento de pavio 14 está posicionada de modo que ela esteja posicionada até cerca de $2/3$ da distância para o centro da placa aquecedora. Nessa disposição, a extremidade do elemento de pavio 14 está

localizada adjacente a uma região da placa aquecedora que tem um perfil de temperatura relativamente uniforme entre diferentes tipos de unidades aquecedoras do tipo esteira 50 existentes.

5 A exposição da extremidade do elemento de pavio 14 ao calor gerado pelos elementos de aquecimento/placas da unidade aquecedora 50 permite que o material volátil presente sobre a superfície do elemento de pavio 14 seja vaporizado pelo calor aplicado através dos elementos de
10 aquecimento e liberado na atmosfera.

 Uma vez que o calor aplicado pelos elementos de aquecimento da unidade aquecedora 50 é significativamente alto, de forma a assegurar que o corpo 20 da porção de localização 12 seja capaz de suportar tal calor quando ele
15 é inserido na unidade aquecedora 50, o corpo 20 é feito de um material tendo alta tolerância à temperatura e baixa condutividade térmica, desse modo assegurando que pouco calor seja conduzido através da porção de localização para a formulação fornecida na porção de recipiente.

20 Sob esse aspecto, o corpo 20 pode ser feito de um plástico de óxido de polifenileno, tal como Noryl®, o qual é capaz de suportar temperaturas acima de 190°C. Tal material também permite que o corpo 20 seja moldado por injeção nas tolerâncias desejadas para assegurar o

posicionamento correto do recesso de emanação 27 sobre os elementos de aquecimento do elemento aquecedor 50. Será apreciado que outros tipos de material resistente ao calor também podem ser usados, conforme será apreciado por 5 aqueles versados na técnica.

Embora a porção de localização 12 tenha sido descrita como tendo um corpo 20 especificamente configurado para ser recebido pelo recesso 52 de uma unidade de aquecimento 50, será apreciado que a configuração do corpo 20, incluindo o 10 canal 24 e os guias 26, pode variar para assumir uma variedade de formatos e tamanhos de recesso associados a uma variedade de unidades aquecedoras do tipo esteira existentes. Sob esse aspecto, como em uma forma a porção de localização é destacável da porção de recipiente 16, várias 15 porções de localização 12 podem ser produzidas para serem usadas com uma variedade de unidades aquecedoras do tipo esteira existentes a serem presas à porção de recipiente 16, conforme necessário.

A porção de recipiente 16 é agora mostrada em maiores 20 detalhes em relação às Figuras de 5 a 7. A porção de recipiente 16 compreende um corpo alongado 30 tendo uma extremidade proximal 31 e uma extremidade distal 32.

A extremidade proximal 31 está disposta para encaixar-se com a extremidade proximal 22 da porção de localização

12 da maneira como é mostrada na Figura 9. A extremidade proximal 31 tem um par de passagens de recebimento 33 para receber os braços de localização 23 os quais se estendem a partir da extremidade proximal 31 da porção de localização 12. Uma abertura 34 é fornecida nas passagens 33 nas quais as protuberâncias pontiagudas 23a dos braços de localização 23 são recebidas para manter os braços 23 em posição dentro das passagens de localização 33 e fornecer uma conexão segura entre a porção de localização 12 e a porção de recipiente 16, conforme mostrado. Para auxiliar na contenção e fixação da porção de localização 12 e da porção de recipiente 16 juntas durante a fabricação, um par de asas de suporte 35 é fornecido.

O corpo 30 da porção de recipiente 16 é dobrado, através de um processo de vedação térmica ou semelhante, na extremidade distal 32 para fornecer uma extremidade vedada. Conforme é mostrado na Figura 7, o interior do corpo 30 define um espaço para recebimento da formulação a ser emanada e a extremidade proximal 31 é fornecida com uma abertura circular 36, através da qual o elemento de pavio 14 é recebido para entrar no interior do corpo 30. Um elemento terminal 37 é fornecido no interior do corpo 30 sobre o qual o elemento de pavio 14 está contíguo quando recebido através da abertura 36, conforme mostrado na

Figura 7. O elemento terminal 37 assegura que o comprimento do elemento de pavio 14 inserido no interior do corpo 30 seja controlado, de modo que haja um comprimento consistente do elemento de pavio 14 se estendendo para o 5 recesso de emanação 27 da porção de localização 12.

O elemento de pavio 14 transporta a formulação presente no corpo 30 para o recesso de emanação 27 da porção de localização 12, de modo que os ingredientes ativos na formulação possam ser dispersos para a atmosfera. 10 O elemento de pavio 14 se estende através da abertura 36 para estar em contato fluido com a formulação contida na mesma. À medida que a formulação é vaporizada da extremidade do elemento de pavio 14 localizado no recesso de emanação 27, a formulação presente no corpo 30 é 15 extraída para o recesso de emanação sob ação capilar, até que o suprimento de formulação presente no corpo 30 seja esgotado.

Para assegurar que o fluido presente na extremidade distal 32 do corpo 30 seja capaz de ser extraído do corpo 20 30 pelo elemento de pavio 14, um ou mais canais 38 são formados nas paredes internas do corpo 30 os quais se estendem a partir da abertura 36 pelo menos parcialmente em direção à extremidade distal 32. Os canais 38 estão em contato fluido com o elemento de pavio 14, de modo que

fluido possa fluir, sob ação capilar, ao longo dos canais para o elemento de pavio 14 e para o recesso de emissão 27.

De forma a permitir que um usuário determine prontamente a presença e a quantidade de formulação no corpo 30, o corpo é feito de um material transparente, tal como náilon, polipropileno e semelhantes, o qual também é relativamente flexível. O corpo é capaz de armazenar um volume de formulação suficiente para fornecer pelo menos 100 horas de operação do dispositivo. Sob esse aspecto, no caso em que o dispositivo está sendo usado como um repelente de insetos, isso pode somar 10 noites de uso de 10 horas por noite. Como tal, o dispositivo empregando a presente invenção pode ser capaz de obter uma taxa de emissão entre 0,1-50 mg/hora, de preferência entre 1-20 mg/hora e, mais preferivelmente, entre 3-10 mg/hora.

A porção de recipiente 16 é capaz de armazenar entre 0,1-10 mL de formulação, mais preferivelmente entre 0,3-2 mL de formulação, o que é suficiente para fornecer períodos prolongados de emissão. Índícios tais como setas ou semelhantes podem ser fornecidos sobre a superfície externa do corpo 30 para auxiliar o usuário na orientação da unidade 10 para inserção em uma unidade aquecedora 50.

Conforme discutido anteriormente, a unidade de

fornecimento de formulação 10 da presente invenção se destina a uso em inseticidas, repelentes de insetos e/ou situações de distribuição de fragrância. Sob esse aspecto, a formulação química armazenada dentro da porção de recipiente 16 variará, dependendo da situação específica.

Para situações onde a unidade de fornecimento de formulação 10 é empregada como um inseticida ou repelente de insetos, a formulação química pode compreender um ou mais piretróides ativos em vapor. Será apreciado que piretróides ativos em vapor são aqueles que são voláteis em temperatura ambiente sem aquecimento ou combustão. Os piretróides voláteis são, de preferência, selecionados do grupo consistindo de metoflutrina, transflutrina, empenetrina, metotrina, teflutrina, d-aletrina, praletrina, esbiotrina e fenflutrina. De preferência, o piretróide ativo em vapor é metoflutrina ou transflutrina. A metoflutrina tem alta potência contra mosquitos. O nome químico da metoflutrina é 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metóximetil)benzil (EZ)-(1RS,3RS;1RS,3SR)-2,2-dimetil-3-(prop-1-enil)ciclopropanocarboxilato. A metoflutrina está disponível pela Sumitomo Chemical Company. O nome químico da transflutrina é [(2,3,5,6-tetrafluoro-fenil)metil]1R,3R-(2,2-dicloretenil)-2,2-dimetilciclopropano-carboxilato. A formulação também pode incluir solventes de hidrocarboneto

(por exemplo, Isopars, Exsols, etc.), corantes, fragrâncias (talvez) e conservantes. Em uma forma preferida, a formulação química pode compreender ~11% de transflutrina (ativo), 0,002% de Sudan Blue (corante), 0,2% de hidróxi tolueno butilado (antioxidante), o restante sendo uma
5 mistura de Exsol D110 e Exsol D130 (hidrocarbonetos).

Para situações onde a unidade de fornecimento de formulação 10 é empregada em um dispositivo de distribuição de fragrância, a formulação química pode incluir produtos
10 químicos aromáticos naturais ou sintéticos. Esses produtos químicos incluem substâncias que têm preferencialmente uma faixa de ponto de ebulição de cerca de 60-250°C (por exemplo, monoterpenos e sesquiterpenos, incluindo álcoois de monoterpeno e sesquiterpeno, aldeídos, cetonas, ésteres,
15 óxidos e hidrocarbonetos, tais como linalool, geraniol, citronelal, citral, geranial, mentona, acetato de linalila, acetato de bornila, 1,8-cineol e limoneno); e óleos essenciais. O termo "óleos essenciais" se refere a um líquido volátil e aromático o qual é isolado através de um
20 processo físico a partir de uma planta odorífera de uma única espécie botânica. O óleo traz o nome da planta da qual ele é derivado; por exemplo, óleo de rosa ou óleo de lavanda. Esses óleos essenciais obtidos de plantas podem ser extraídos através de destilação, destilação a vapor,

expressão ou através de extração com gorduras ou solventes orgânicos.

Em cada uma das situações acima, o componente ativo da formulação química pode ser dissolvido em um solvente 5 veículo. O solvente veículo pode ser qualquer solvente ou combinação de solventes na qual o piretróide ativo em vapor seja solúvel. O solvente veículo pode ser selecionado dentre, mas não está limitado a hidrocarbonetos clorados (por exemplo, 1,1,1-tricloroetano, diclorometano, 10 clorofórmio); álcoois (por exemplo, metanol, etanol, n-propanol); cetonas (por exemplo, acetona); misturas de álcool e cetona (por exemplo, acetona/etanol (1:1 em volume)); parafinas normais (por exemplo, Norpar® 12); hidrocarbonetos alifáticos desaromatizados e suas misturas 15 (por exemplo, pentano, heptano, hexano, Exxsol D40, Exxsol D80 e Exxsol D100); isoparafinas (por exemplo, Isopar® G e Isopar® M); glicol éteres; produtos químicos aromáticos naturais ou sinteticamente derivados conforme discutido acima. Os solventes Norpar®, Exxsol® e Isopar® estão todos 20 disponíveis pela Mobil Exxon.

Um problema comum com dispositivos de emissão de vapor do tipo garrafa da técnica anterior é que conforme a formulação é extraída da porção de garrafa do dispositivo através do pavio ou ação capilar do elemento de pavio, uma

pressão negativa ou vácuo é criado dentro da garrafa. Isso ocorre, tipicamente, em virtude da natureza rígida da porção de garrafa, a qual armazena a formulação. A presença de tal pressão negativa ou vácuo gera uma força de oposição que contrabalança o fluxo de líquido da porção de garrafa, o que pode diminuir significativamente e, em alguns casos, parar completamente a taxa de emissão do dispositivo através da redução do efeito capilar do elemento de pavio. Na presente disposição, uma vez que o corpo 30 tem um grau de flexibilidade e é vedado em uma extremidade, à medida que a formulação é extraída do corpo sob ação capilar, o corpo 30 entra em colapso à medida que ele esvazia. Esse colapso do corpo 30 reduz o volume do corpo à medida que a formulação esvazia, desse modo mantendo uma pressão relativa constante dentro do corpo 30. Conseqüentemente, a criação de um vácuo dentro do corpo 30 é minimizada, assegurando que a formulação possa ser extraída do corpo em uma taxa relativamente constante para manter uma taxa constante de emissão do dispositivo.

20 O elemento de pavio 14 é feito de um material cerâmico de alta densidade tendo uma alta ação capilar. Em uma forma preferida, o elemento de pavio 14 é cilíndrico e tem um diâmetro de aproximadamente 2,0 mm e um comprimento de 16 mm. Para fornecer uma vedação hermética ao líquido em torno

do elemento de pavio 14 e entre a porção de localização 12 e a porção de contenção 16, um elemento de vedação 15 é fornecido, conforme é mostrado nas Figuras de 10 a 12.

O elemento de vedação 15 está na forma de uma gaxeta 5 40 tendo uma porção de anel interna 42 e uma porção de anel externa 43 conectadas por flanges 44. A porção de anel interna 42 tem um furo central 41 o qual forma uma primeira superfície de vedação em torno do elemento de pavio 14, conforme mostrado na Figura 10. As superfícies traseira e 10 dianteira da porção de anel interna 42 formam a segunda e a terceira superfície entre a porção de recipiente 16 e a porção de localização 12, respectivamente.

Conforme mostrado mais claramente na Figura 11, a extremidade proximal 31 do corpo 30 do elemento de 15 recipiente 16 tem uma aresta 45 formada em torno da abertura 36 para recebimento e retenção da gaxeta 40 em posição. Sob esse aspecto, a superfície externa da porção de anel externa 43 se conforma substancialmente à superfície interna da aresta 45, prendendo a gaxeta 40 em 20 posição. Os flanges 44 os quais conectam a porção de anel interna 42 e a porção de anel externa 43 atuam para reter as porções juntas, bem como fornecer um espaço para que a gaxeta 40 se expanda durante o uso e as flutuações de temperatura.

A porção de anel externa 43 atua para fornecer robustez e integridade estrutural à unidade 10 quando esta está na forma montada, conforme mostrado na Figura 1. Sob esse aspecto, qualquer momento fletor que atue sobre o elemento de pavio 14 é transferido para a porção de anel externa 43, a qual atua contra a aresta 45. Essa porção flexível pode minimizar os momentos fletores diretos transferidos para o elemento de pavio 14, desse modo reduzindo a probabilidade de dano e rompimento do elemento de pavio 14 durante o uso da unidade 10.

A gaxeta 40 é, de preferência, feita de um material de borracha, tal como borracha de nitrilo butadieno (NBR) ou borracha de nitrilo butadieno hidrogenada (HNBR).

Durante o uso, a unidade 10 é fornecida da maneira conforme substancialmente mostrado na Figura 1. Uma etiqueta (não mostrada) é fornecida, a qual se estende sobre o recesso de emanção 27 antes do uso da unidade 10 e veda o recesso de emanção 27, desse modo protegendo o usuário de contaminação potencial com a formulação antes do uso. Sob esse aspecto, a etiqueta está na forma de um adesivo que adere à superfície superior da porção de localização 12 e é prontamente descamável da superfície para iniciar o uso e a inserção da unidade 10. Em outra modalidade, a etiqueta pode ser uma etiqueta descamável

termicamente vedável.

Quando da remoção da etiqueta, a unidade 10 é, então, inserida através do recesso 52 na unidade aquecedora 50, por meio do qual a porção de localização 12 é substancialmente recebida dentro da unidade aquecedora 50 enquanto a porção de recipiente 16 está localizada externamente em relação à unidade aquecedora 50, conforme mostrado na Figura 13.

Conforme discutido acima, em virtude da maneira pela qual a superfície da porção de localização 12 está configurada, a unidade 10 é automaticamente posicionada de modo que o recesso de emanção 27 para o qual a extremidade do elemento de pavio se estende, esteja posicionado exatamente e consistentemente sobre a região desejada dos elementos de aquecimento da unidade aquecedora. O calor gerado pelos elementos de aquecimento é suficientemente alto e de uma temperatura consistente para, então, causar vaporização da formulação presente no elemento de pavio 14, liberando os ingredientes voláteis na atmosfera na taxa desejada para desempenhar sua função desejada.

Embora a porção de localização 12 seja submetida às altas temperaturas presentes na unidade aquecedora 50, a qual pode atingir em torno de 180°C, a porção de recipiente 16 e, em particular, a formulação contida na mesma, é

retida próxima à temperatura ambiente. Isso é obtido através da porção de localização 12 sendo feita de um material resistente ao calor tendo condutividade térmica muito baixa, de modo que os ingredientes voláteis presentes na formulação não sejam submetidos a temperaturas que possam fazer com que os mesmos sejam liberados da formulação antes de serem extraídos para a extremidade do elemento de pavio 14. Ainda, uma vez que a porção de recipiente 16 está localizada externamente em relação à unidade aquecedora 50, conforme mostrado na Figura 13, ela não é submetida a um espaço térmico confinado o qual poderia resultar na formulação sendo exposta a temperaturas indesejáveis.

A unidade de fornecimento de formulação 10, conforme mostrada, fornece um meio seguro e conveniente para fornecimento de formulação a uma unidade aquecedora que fornece uma indicação ao usuário do estado da unidade e da quantidade de formulação presente na mesma, sem necessitar de inspeção visual e contato potencial do usuário com a formulação, conforme é o caso de unidades em esteira existentes. A unidade 10 é capaz de ser inserida em uma unidade aquecedora existente em uma variedade de orientações, cada uma controlada para apresentar automaticamente a extremidade do elemento de pavio 14 aos

elementos de aquecimento da unidade aquecedora, para
emanação a partir da mesma.

Será apreciado por aqueles versados na técnica que
numerosas variações e/ou modificações podem ser feitas na
5 invenção, conforme mostrado nas modalidades específicas,
sem se desviar do espírito ou escopo da invenção, conforme
amplamente descrito. As presentes modalidades, portanto,
devem ser consideradas em todos os aspectos como
ilustrativas e não restritivas.



REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para fornecimento de uma formulação química a uma unidade aquecedora para vaporização da formulação para uma atmosfera, a unidade aquecedora tendo um corpo
5 alojando um elemento de aquecimento interno, o dito dispositivo compreendendo:

- uma primeira porção adaptada para ser inserida através de uma abertura no referido corpo da unidade aquecedora, de modo que ela é pelo menos parcialmente recebida dentro do
10 referido corpo da unidade aquecedora;

- uma segunda porção configurada para armazenar a formulação química e sendo posicionável de maneira externa ao corpo da unidade aquecedora; e

- um elemento de pavio para distribuição da referida
15 formulação química da referida segunda porção para uma região de emanção fornecida sobre a referida primeira porção;

**caracterizado pelo fato de que a referida primeira porção é configurada para ser recebida de modo deslizável por uma
20 variedade de unidades aquecedoras tendo aberturas de configurações variáveis, de modo que a região de emanção está posicionada de maneira ótima adjacente ao elemento de aquecimento para vaporização da formulação química distribuída ao mesmo.**

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o elemento de aquecimento é uma placa e a referida região de emissão da primeira porção está posicionada pelo menos parcialmente sobre a referida placa.

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo** fato de que a região de emissão está posicionada entre o centro da placa e uma borda da placa.

4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado pelo** fato de que a região de emissão está posicionada a aproximadamente $2/3$ da distância a partir de uma borda da placa para o centro da placa.

5. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo** fato de que a referida primeira porção compreende um corpo substancialmente plano tendo uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta.

6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado pelo** fato de que a referida primeira superfície é posicionável para estar de frente para o referido elemento de aquecimento.

7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo** fato de que a referida região de

emanação compreende um recesso formado na referida segunda superfície.

8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo** fato de que o referido elemento de pavio
5 compreende um elemento de pavio alongado tendo uma primeira extremidade em comunicação fluida com a referida formulação química armazenada na referida segunda porção e uma segunda extremidade a qual se estende no referido recesso formado na segunda superfície da primeira porção.

10 9. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo** fato de que a referida formulação química é vaporizada pelo referido elemento de aquecimento da referida segunda extremidade do elemento de pavio, de modo que a formulação química vaporizada é liberada a
15 partir do referido dispositivo através do referido recesso.

10. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado pelo** fato de que o referido corpo substancialmente plano tem uma extremidade proximal e uma extremidade distal.

20 11. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado pelo** fato de que o corpo substancialmente plano tem uma espessura substancialmente constante a qual afunila em sua extremidade distal para facilitar a inserção

da referida extremidade distal na referida abertura no referido corpo da unidade aquecedora.

12. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 10 ou 11, **caracterizado pelo** fato de que um ou mais canais são
5 formados na primeira e/ou segunda superfícies do corpo substancialmente plano para facilitar a inserção da referida primeira porção em uma variedade de unidades aquecedoras tendo aberturas de configurações variáveis.

13. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das
10 reivindicações de 10 a 12, **caracterizado pelo** fato de que um ou mais elementos guia se estendem a partir da primeira e/ou segunda superfícies do corpo substancialmente plano e são configurados para contatar o corpo da unidade aquecedora a fim de facilitar o posicionamento ótimo da
15 referida região de emissão adjacente ao referido elemento de aquecimento.

14. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado pelo** fato de que os referidos elementos guia são projeções escalonadas as quais se estendem a partir da
20 primeira e/ou segunda superfícies do corpo substancialmente plano para contatar a abertura formada no corpo da unidade aquecedora.

15. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 10 a 14, **caracterizado pelo** fato de que

um ou mais elementos terminais se projetam a partir da primeira e/ou segunda superfícies do corpo substancialmente plano para contatar o corpo da unidade aquecedora e limitar a profundidade máxima de inserção da referida primeira porção na referida unidade aquecedora.

16. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado pelo** fato de que o um ou mais elementos terminais são fornecidos na extremidade proximal do corpo substancialmente plano.

10 17. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado pelo** fato de que o um ou mais elementos terminais compreendem uma parede que se estende pelo menos parcialmente através da extremidade proximal do corpo substancialmente plano.

15 18. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo** fato de que a segunda porção compreende um corpo alongado definindo um espaço substancialmente tubular contendo a referida formulação química, o referido corpo tendo uma extremidade distal vedada e uma abertura fornecida em uma extremidade proximal.

19. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 18, **caracterizado pelo** fato de que a primeira extremidade do referido elemento de pavio se estende através da referida

abertura formada na extremidade proximal do corpo alongado para estar em comunicação fluida com a formulação química contida na mesma.

20. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado pelo** fato de que um elemento terminal é fornecido dentro do referido espaço substancialmente tubular do referido corpo alongado para se encontrar com a referida primeira extremidade do elemento de pavio.

21. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 18, **caracterizado pelo** fato de que o corpo alongado é relativamente flexível, de modo que à medida que a formulação química é removida do referido corpo alongado sob ação do elemento de pavio, o corpo alongado contrai, desse modo, reduzindo o tamanho do espaço substancialmente tubular de acordo com o volume de formulação química removido para manter uma pressão relativamente constante dentro do espaço substancialmente tubular.

22. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 18 a 21, **caracterizado pelo** fato de que um ou mais canais são formados em uma superfície interna do corpo alongado e se estendem pelo menos parcialmente a partir da referida abertura fornecida na extremidade proximal para a extremidade distal, os referidos um ou mais canais fornecendo um trajeto para que a referida formulação

química flua ao longo da referida superfície interna do referido elemento de pavio.

23. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo** fato de que
5 o referido corpo é relativamente transparente e fornece a um usuário uma indicação visível da quantidade de formulação química presente no mesmo.

24. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 23, **caracterizado pelo** fato de que o corpo é feito de um
10 material plástico sintético.

25. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 24, **caracterizado pelo** fato de que o material plástico sintético é náilon ou polipropileno.

26. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a segunda porção contém até
15 10 mL de formulação química.

27. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 26, **caracterizado pelo** fato de que a segunda porção contém até 2 mL de formulação química.

20 28. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a primeira porção é formada integralmente com a referida segunda porção.

29. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a primeira porção é formada

separadamente da referida segunda porção e é fixamente presa à referida segunda porção.

30. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a primeira porção é formada separadamente da referida segunda porção e é presa de maneira removível à referida segunda porção.

31. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo** fato de que a segunda porção é termicamente isolada da referida primeira porção para minimizar a transferência de energia térmica da referida unidade aquecedora para a referida formulação química contida dentro da referida segunda porção.

32. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 31, **caracterizado pelo** fato de que a primeira porção é feita de um material tendo alta resistência térmica e baixa condutividade térmica.

33. Dispositivo para fornecimento de uma formulação química a uma unidade aquecedora para vaporização da formulação para uma atmosfera, o dispositivo compreendendo:

- uma primeira porção adaptada para ser recebida pela referida unidade aquecedora e tendo uma região de emissão a qual está localizada proximal a um elemento de aquecimento da unidade aquecedora;

- uma segunda porção tendo um recipiente para armazenamento da formulação química; e

- um elemento de pavio para extração, sob ação capilar, da referida formulação química da referida segunda porção e
5 distribuição da referida formulação química à referida região de emanção da referida primeira porção, para vaporização através do referido elemento de aquecimento na atmosfera;

caracterizado pelo fato de que o referido recipiente define
10 um espaço substancialmente fechado para armazenamento da formulação química e é suficientemente flexível de modo que, à medida que o volume de formulação química contida no mesmo reduz, o recipiente contrai, desse modo, reduzindo o espaço fechado disponível para armazenamento da formulação
15 química e minimizando o desenvolvimento de pressão negativa dentro do recipiente.

34. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 33, **caracterizado pelo** fato de que o recipiente tem uma abertura na qual uma extremidade do elemento de pavio é
20 recebida, de modo que ele está em comunicação fluida com a formulação química.

35. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 34, **caracterizado pelo** fato de que um elemento terminal é fornecido dentro do referido espaço substancialmente

fechado para se encontrar com a referida primeira extremidade do elemento de pavio.

36. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 33 a 35, **caracterizado pelo** fato de que o
5 referido recipiente é suficientemente transparente de modo a fornecer a um usuário uma indicação visual da quantidade de formulação química presente no mesmo.

37. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 33 a 36, **caracterizado pelo** fato de que o
10 recipiente contém até 10 mL de formulação química.

38. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 37, **caracterizado pelo** fato de que o recipiente contém até 2 mL de formulação química.

39. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 33, **caracterizado pelo** fato de que a primeira porção é formada
15 integralmente com a referida segunda porção.

40. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 33, **caracterizado pelo** fato de que a primeira porção é formada separadamente da referida segunda porção e é fixamente
20 presa à referida segunda porção.

41. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 33, **caracterizado pelo** fato de que a primeira porção é formada separadamente da referida segunda porção e é presa de maneira removível à referida segunda porção.

42. Dispositivo, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 33 a 41, **caracterizado pelo** fato de que a segunda porção é termicamente isolada da referida primeira porção para minimizar a transferência de energia térmica da referida unidade aquecedora para a referida formulação química contida dentro do referido recipiente da referida segunda porção.

43. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 42, **caracterizado pelo** fato de que a primeira porção é feita de um material tendo alta resistência térmica e baixa condutividade térmica.

44. Dispositivo para fornecimento de uma formulação química a uma unidade aquecedora para vaporização da formulação para uma atmosfera, o dispositivo compreendendo:

- 15 - uma primeira porção adaptada para ser recebida pela referida unidade aquecedora e tendo uma região de emissão a qual está localizada proximal a um elemento de aquecimento da unidade aquecedora;
- uma segunda porção para armazenamento da formulação química; e
- 20 - um elemento de pivo para extração da referida formulação química da referida segunda porção e distribuição da referida formulação química à referida região de emissão

da referida primeira porção, para vaporização através do referido elemento de aquecimento na atmosfera;

caracterizado pelo fato de que a segunda porção é termicamente isolada da referida primeira porção para
5 minimizar a transferência de energia térmica da referida unidade aquecedora para a referida formulação química contida dentro do referido recipiente da referida segunda porção.

45. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 44,
10 **caracterizado pelo** fato de que a primeira porção é formada separadamente da referida segunda porção e é fixamente presa à referida segunda porção.

46. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 44,
15 **caracterizado pelo** fato de que a primeira porção é formada separadamente da referida segunda porção e é presa de maneira removível à referida segunda porção.

47. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 45 ou 46,
caracterizado pelo fato de que a primeira porção é feita de um material tendo alta resistência térmica e baixa
20 condutividade térmica.

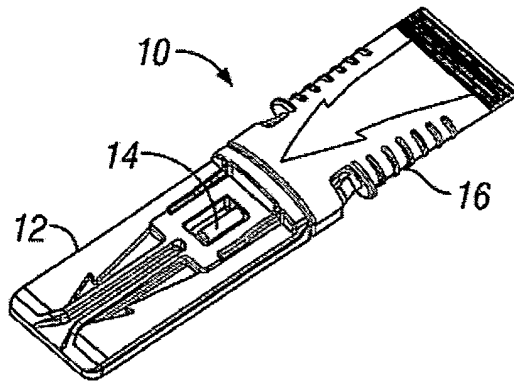


FIG. 1

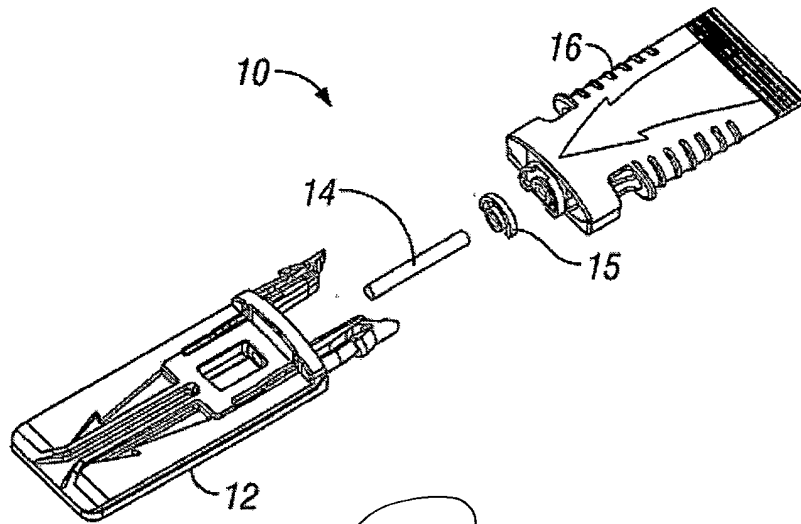


FIG. 2

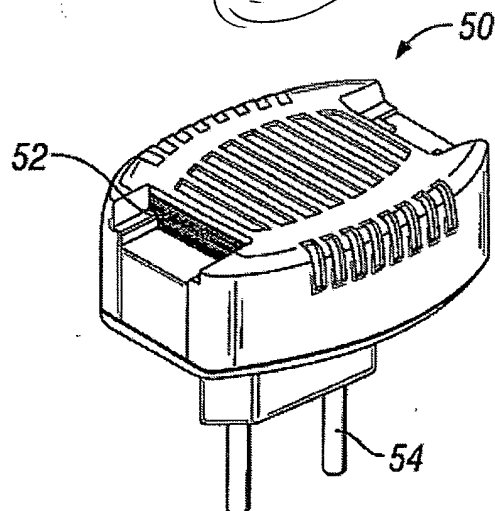


FIG. 3

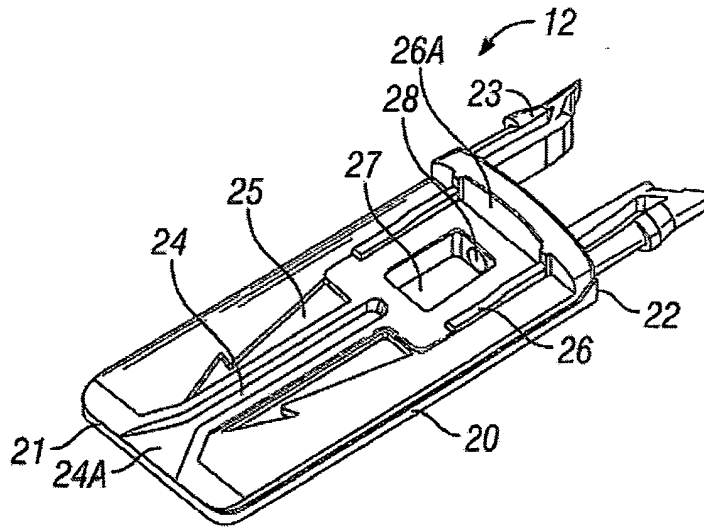


FIG. 4A

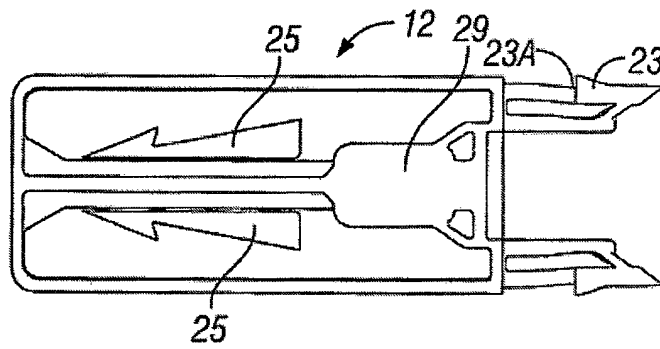


FIG. 4B

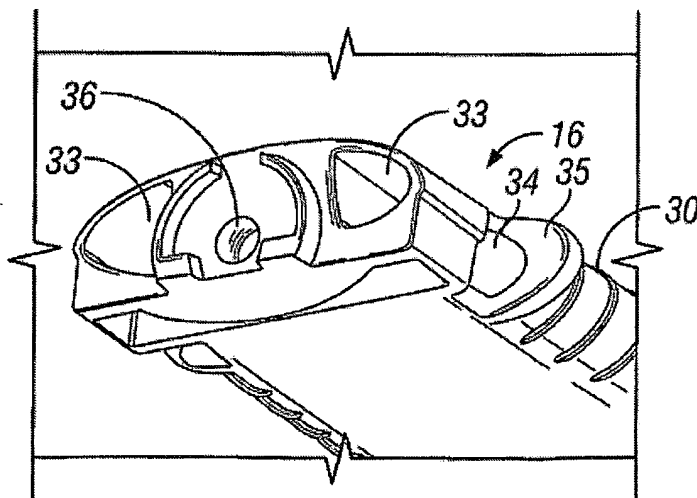


FIG. 5

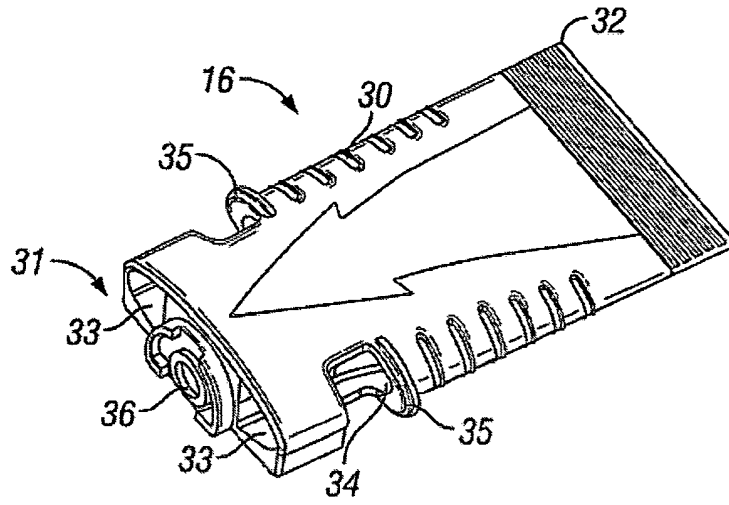


FIG. 6

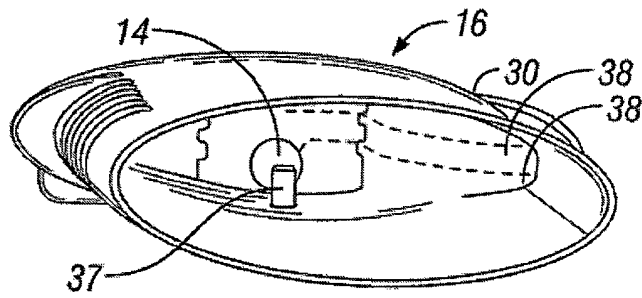


FIG. 7

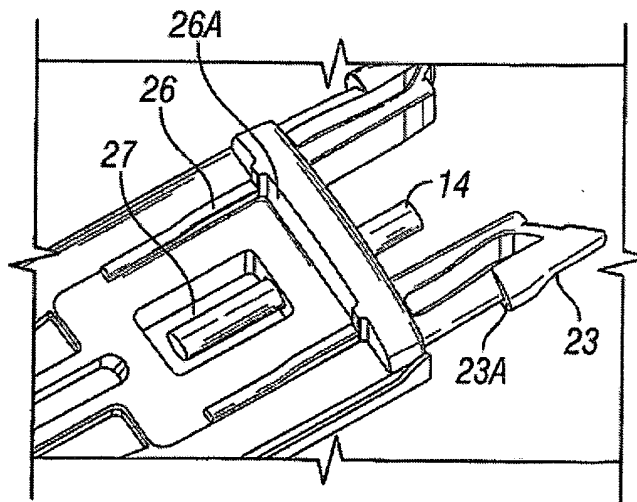


FIG. 8

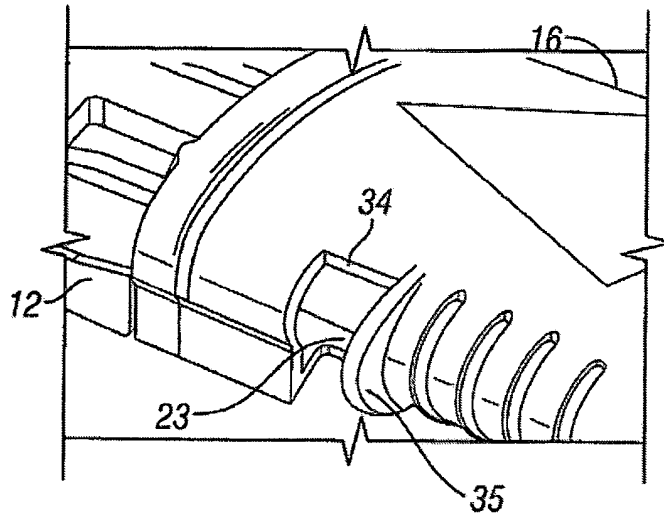


FIG. 9

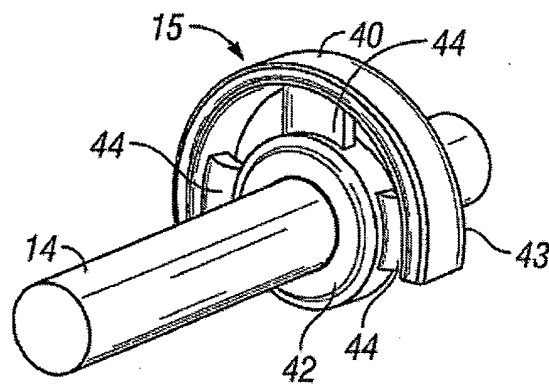


FIG. 10

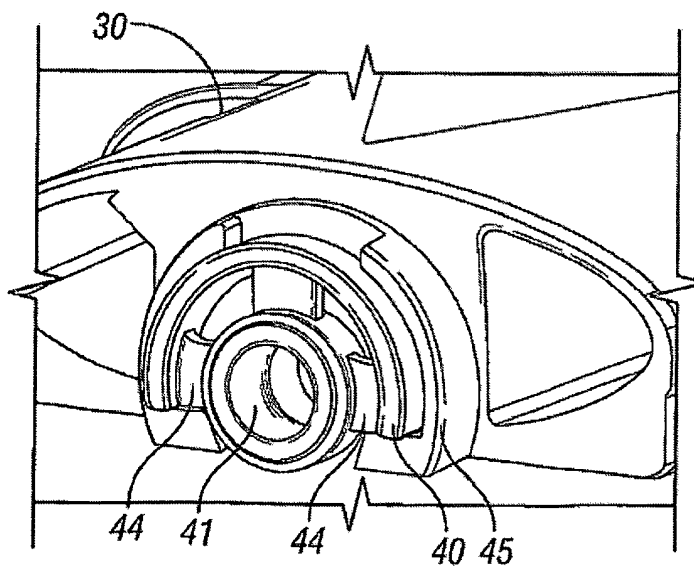


FIG. 11

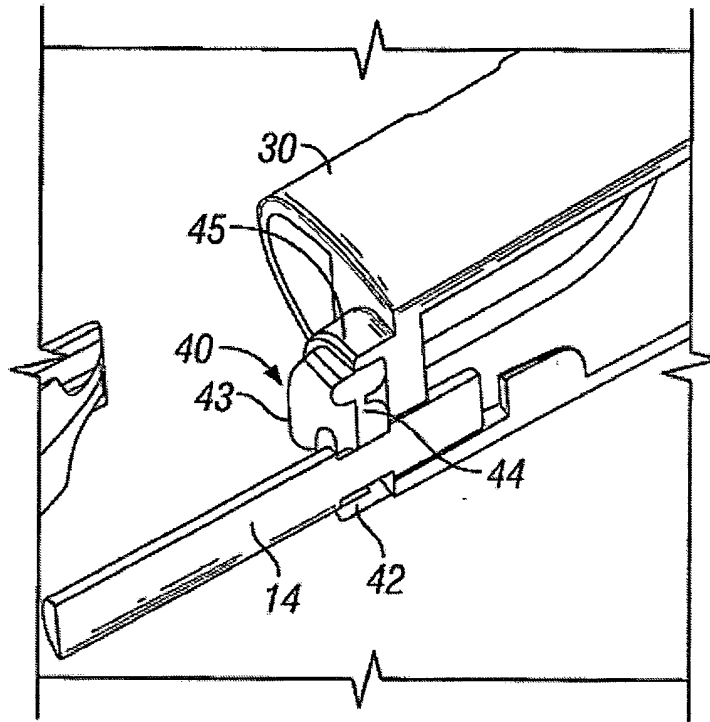


FIG. 12

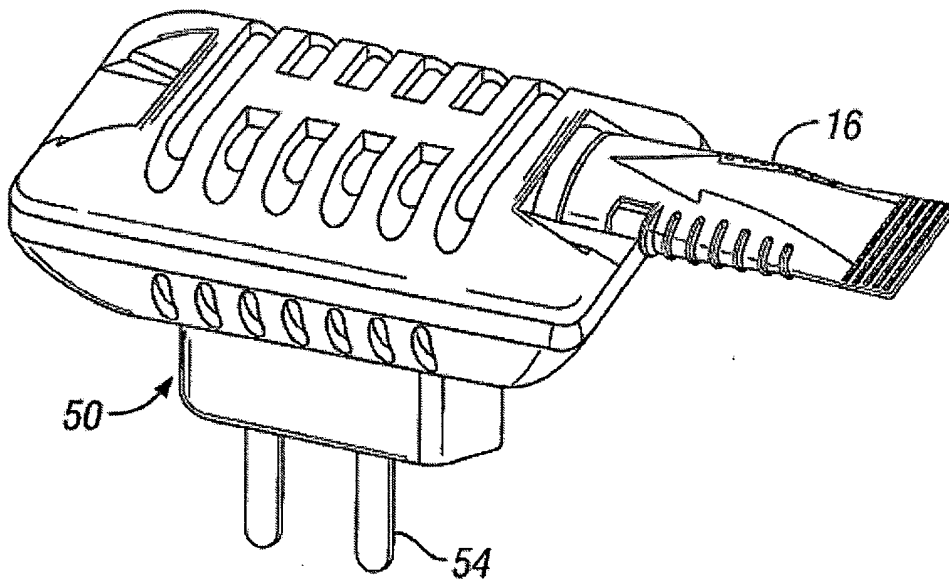


FIG. 13

Resumo da Patente de Invenção para: "UNIDADE DE FORNECIMENTO DE FORMULAÇÃO QUÍMICA PARA UM DISPOSITIVO DE EMANAÇÃO DE VAPOR".

A presente invenção se refere a um dispositivo para
5 fornecimento de uma formulação química a uma unidade aquecedora (50) para vaporização da formulação para uma atmosfera, a unidade aquecedora (50) tendo um corpo alojando um elemento de aquecimento interno, o dispositivo compreendendo: uma primeira porção (12) adaptada para ser
10 inserida através de uma abertura (52) no referido corpo da unidade aquecedora (50), de modo que ela é pelo menos parcialmente recebida dentro do referido corpo da unidade aquecedora (50); uma segunda porção (16) configurada para armazenar a formulação química e sendo posicionável de
15 maneira externa ao corpo da unidade aquecedora (50); e um elemento de pavio (14) para distribuição da referida formulação química a partir da referida segunda porção (16) para uma região de emanação (27) fornecida sobre a referida primeira porção (12); em que a primeira porção (12) é
20 configurada para ser recebida de modo deslizável por uma variedade de unidades aquecedoras (50) tendo aberturas (52) de configurações variáveis, de modo que a região de emanação (27) está otimamente posicionada adjacente ao

elemento de aquecimento para vaporização da fórmulação química distribuída ao mesmo.