



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

(11) BR 112014027156-9 B1



(22) Data do Depósito: 15/03/2013

(45) Data de Concessão: 16/03/2021

(54) Título: ARTIGO DE FUMO, USO DE UM COMPLEXO DE INCLUSÃO DE UM AGENTE DE RESFRIAMENTO DE CICLODEXTRINA E MÉTODO PARA FORNECER UMA SENSAÇÃO DE RESFRIAMENTO ESTÁVEL NA PEÇA BUCAL DE UM ARTIGO DE FUMO

(51) Int.Cl.: A24D 3/14; A24D 3/18; A24B 15/28; A24D 3/06; A24D 3/04.

(30) Prioridade Unionista: 30/04/2012 US 61/640,237; 30/04/2012 EP 12166193.8.

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

(72) Inventor(es): ALEN KADIRIC.

(86) Pedido PCT: PCT IB2013052097 de 15/03/2013

(87) Publicação PCT: WO 2013/164706 de 07/11/2013

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/10/2014

(57) Resumo: ARTIGO DE FUMO COMPREENDENDO UMA PEÇA DE BOCA E UM COMPLEXO DE INCLUSÃO DE AGENTE DE RESFRIAMENTO, USO DO REFERIDO COMPLEXO E MÉTODO PARA FORNECER UMA SENSAÇÃO DE RESFRIAMENTO NA PEÇA. A presente invenção refere-se a um artigo de fumo que inclui uma peça de boca que tem uma superfície externa e um complexo de inclusão de agente de resfriamento disposto na superfície externa.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"ARTIGO DE FUMO, USO DE UM COMPLEXO DE INCLUSÃO DE UM AGENTE DE RESFRIAMENTO DE CICLODEXTRINA E MÉTODO PARA FORNECER UMA SENSAÇÃO DE RESFRIAMENTO ESTÁVEL NA PEÇA BUCAL DE UM ARTIGO DE FUMO"**.

[0001] A presente revelação refere-se a um artigo de fumo com uma peça bucal que inclui um complexo de inclusão de agente de resfriamento em uma superfície externa da peça bucal.

[0002] Os artigos de fumo tipicamente incluem uma porção de substrato de tabaco e uma porção de peça bucal. A porção de peça bucal entra em contato com a boca ou os lábios de um consumidor. Muitos artigos de fumo combustíveis, tais como cigarros, utilizam uma camada de invólucro, conhecida como um invólucro de "filtro" para unir a peça bucal ao substrato de tabaco. Essa camada de invólucro tipicamente forma a camada externa da porção de peça bucal do artigo de fumo, ou a camada que entra em contato com a boca ou os lábios do consumidor. Outros artigos de fumo são projetados para usar calor, fluxo de ar, uma reação química, ou uma combinação desses mecanismos, para entregar um componente do substrato de tabaco ao consumidor. Muitos desses artigos de fumo não combustíveis também incluem um material de invólucro em torno de uma porção de peça bucal, em que o material de invólucro entra em contato com a boca ou os lábios do consumidor.

[0003] Alguns artigos de fumo procuram uma sensação refrescante utilizando um agente de resfriamento, tal como mentol, por exemplo. Esses agentes de resfriamento fornecem uma sensação fisiológica de resfriamento quando esses agentes de resfriamento vaporizam e estão em contato com o corpo humano e, em particular, com as membranas mucosas da boca, nariz e garganta.

[0004] Para certos artigos de fumo, é desejável fornecer um

agente de resfriamento estável em uma superfície externa de uma peça bucal de artigo de fumo para fornecer uma sensação de resfriamento a um usuário. É desejável que esse agente de resfriamento permaneça na superfície pretendida da peça bucal de artigo de fumo de modo que o agente de resfriamento possa fornecer uma sensação fisiológica de resfriamento previsível aos lábios do usuário durante a experiência de fumo. É também desejável que o agente de resfriamento estável não forneça componentes voláteis de sabor não desejados que alteram a experiência de sabor esperada fornecida pelo artigo de fumo.

[0005] De acordo com a presente revelação, é fornecido um artigo de fumo com uma peça bucal que tem uma superfície externa e um complexo de inclusão de agente de resfriamento disposto na superfície externa. Em muitas modalidades, o agente de resfriamento é um composto não volátil ou um composto não mentol. O agente de resfriamento pode ser um composto contendo carboxamida ou um composto contendo mentóxi. O agente de resfriamento e o complexo de inclusão de ciclodextrina não migram para fora da superfície em que estão dispostos. Em muitas modalidades, o complexo de inclusão compreende um agente de resfriamento e um composto de ciclodextrina, por exemplo, um composto de beta-ciclodextrina. O uso do agente de resfriamento e do complexo de inclusão de ciclodextrina na fabricação de uma peça bucal de um artigo de fumo é, ainda, descrito abaixo.

[0006] Os artigos de fumo de acordo com a presente revelação fornecem uma forma eficaz de fornecer uma sensação fisiológica de previsível resfriamento aos lábios do usuário. Foi revelado que compostos não voláteis de resfriamento dispostos em um material de invólucro de um artigo de fumo podem tender a migrar para fora da superfície para uma porção interna do artigo de fumo em que o mesmo

não pode entrar em contato físico com os lábios ou dedos do consumidor. O complexo de inclusão de agente de resfriamento da presente revelação permanece estável e no lugar na superfície externa da peça bucal de artigo de fumo por um período de tempo estendido. O agente de resfriamento e o complexo de inclusão de ciclodextrina são livres de odor e não fornecem componentes voláteis de sabor indesejados que alteram a experiência de sabor esperada fornecida pelo artigo de fumo. O complexo de inclusão de agente de resfriamento pode ser disposto em papel de filtro e então percorre através da fabricação e do processo de montagem de artigo de fumo sem afetar a estabilidade do complexo de inclusão de agente de resfriamento.

[0007] O termo "agente de resfriamento" refere-se a um composto que fornece uma sensação fisiológica de resfriamento quando em contato com o corpo humano e, em particular, com os lábios e os dedos do consumidor.

[0008] O termo invólucro de "filtro" refere-se a um material de invólucro que pode ser formado de papel ou polímeros ou outros materiais e outros materiais de filtro opcionais. O invólucro de filtro é disposto sobre pelo menos uma porção de uma peça bucal de artigo de fumo. O invólucro de filtro tipicamente une a peça bucal (tal como o elemento de filtro) a um substrato de tabaco.

[0009] Preferencialmente, o agente de resfriamento é não volátil. O termo "não volátil" refere-se a compostos ou materiais que não evaporam facilmente em temperatura ambiente e pressão normais. O mentol, que pode ser referido por seu nome químico 2-isopropil-5-metilciclohexanol, é considerado no presente documento como volátil. Uma medida do termo não volátil é um composto ou um material que tem uma pressão de vapor menor que o mentol, ou seja, menor que cerca de 8,5 Pa, ou menor que cerca de 5 Pa ou menor que cerca de

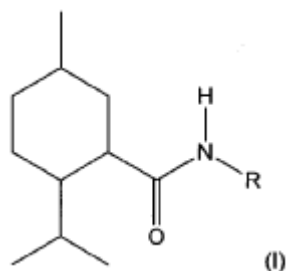
2,5 Pa, todos em 25 graus centígrados.

[00010] O termo "peça bucal" refere-se à porção do artigo de fumo que é projetada para estar em contato com a boca do consumidor. Em artigos de fumo convencionais, essa pode ser a porção do artigo de fumo que inclui o filtro ou, em alguns casos, a peça bucal pode ser definida pela extensão do papel de filtro. Em outros casos, a peça bucal pode ser definida como uma porção do artigo de fumo que se estende cerca de 40 mm a partir da extremidade da boca do artigo de fumo, ou que se estende cerca de 30 mm a partir da extremidade da boca do artigo de fumo.

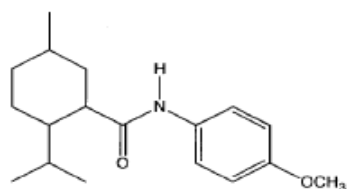
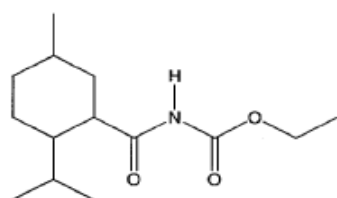
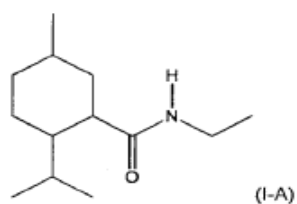
[00011] Os artigos de fumo de acordo com a presente revelação incluem uma peça bucal com um complexo de inclusão de agente de resfriamento disposto na superfície externa. O agente de resfriamento pode ser qualquer agente de resfriamento não volátil ou agente de resfriamento não mentol útil, ou um agente de resfriamento tanto não volátil como não mentol. Em muitas modalidades, o agente de resfriamento tem uma pressão de vapor que é menor que a pressão de vapor do mentol, ou seja, cerca de 8,5 Pa a 25 graus centígrados. Em muitas modalidades, o agente de resfriamento tem uma pressão de vapor que é menor que cerca de 5 Pa a 25 graus centígrados. Em algumas modalidades, o agente de resfriamento tem uma pressão de vapor que é menor que cerca de 2,5 Pa a 25 graus centígrados.

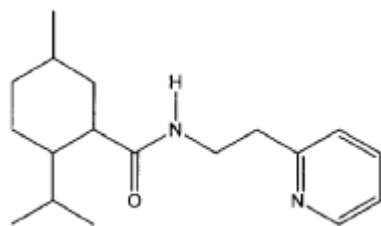
[00012] As estruturas químicas e os nomes químicos da fórmula identificados no presente documento não indicam uma estereoquímica específica. Entende-se que todos os isômeros estéreo e ópticos de cada estrutura química ou nomes de fórmula química são presumidos como incluídos no presente documento. Uma listagem representativa e uma descrição de agentes de resfriamento que incluem os agentes de resfriamento descritos abaixo são fornecidas no documento WO 2009/027331.

[00013] Em muitas modalidades, o agente de resfriamento é um composto contendo carboxamida. Para clareza, um grupo carboxamida pode ser também referido como um grupo aminocarbonila. Em muitas dessas modalidades, o composto contendo carboxamida tem a estrutura (I):



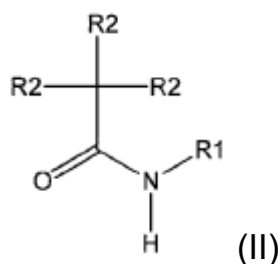
em que R é uma alquila ou um alcóxi de cadeia normal ou ramificada C1-C12, ou grupo arileno ou piridila. Esses grupos R podem ser independentemente não substituídos ou substituídos. Esses grupos R podem ser independentemente não substituídos ou substituídos por oxigênio, nitrogênio ou grupos hidroxila. Preferencialmente, R é uma alquila ou um alcóxi de cadeia normal ou ramificada C1-C6, ou grupo arileno ou piridila, qualquer um dos quais pode ser não substituído ou substituído, conforme mencionado acima. As estruturas exemplificativas de composto contendo carboxamida incluem as seguintes:



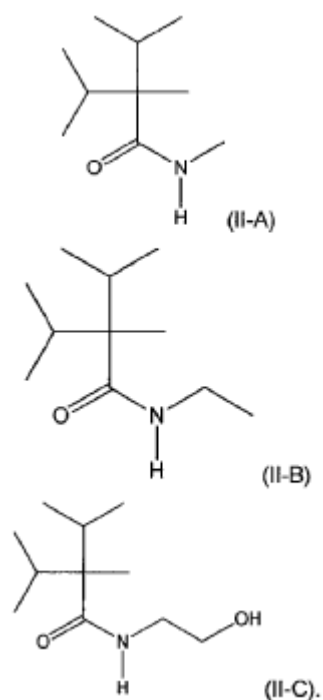


[00014] Uma listagem exemplificativa de compostos contendo carboxamida inclui: N-etil-p-mentano-3-carboxamida (I-A também conhecido como WS-3); 3-(p-mentano-3-carboxamido)acetato de etila (I-B também conhecido como WS-5); N-(etoxycarbonilmetil)-p-mentano-3-carboxamida; N-(4-cianometilfenil)-p-mentano carboxamida; N-(4-aminocarbonilfenil)-p-mentano; ou N-(4-metoxifenil)-p-mentanocarboxamida (1-C também conhecido como WS-12); ou N-(2-(piridina-2-il)-etil)-3-p-mentanocarboxamida (I-D também conhecido como FEMA 4549). Os compostos contendo carboxamida preferenciais incluem N-etil-p-mentano-3-carboxamida (I-A) ou 3-(p-mentano-3-carboxamido)acetato de etila (I-B).

[00015] Em outras modalidades, o composto contendo carboxamida tem a estrutura (II):

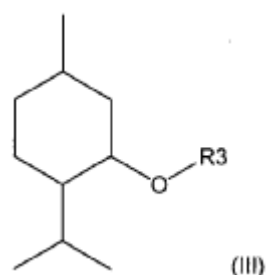


em que R1 é uma alquila ou um alcóxi de cadeia normal ou ramificada C1-C6; e cada R2 é independentemente selecionado do grupo que consiste em alquila de cadeia normal ou ramificada C1-C3. Preferencialmente, R1 é uma alquila ou um alcóxi de cadeia normal ou ramificada C1-C4, e cada R2 é independentemente selecionado do grupo que consiste em alquila de cadeia normal ou ramificada C1-C3. As estruturas exemplificativas de composto contendo carboxamida incluem as seguintes:

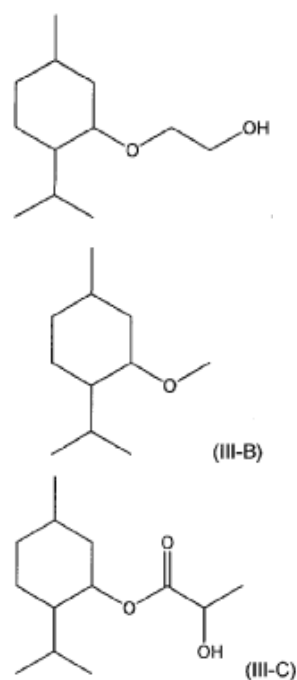


[00016] Uma listagem exemplificativa de compostos contendo carboxamida inclui: 2-isopropil-N,2,3-trimetilbutanamida (II-A também conhecido como WS-23); N-(2-etoxietil)-2,3-dimetil-2-isopropilbutanamida; ou N-(1-isopropil-1-metilisobutil)anisamida; ou N-etil-2,2-diisopropilbutanamida (II-B também conhecido como FEMA 4557); ou N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanamida (II-C também conhecido como FEMA 4602). Os compostos contendo carboxamida preferenciais incluem 2-isopropil-N,2,3-trimetilbutanamida (II-A).

[00017] Em muitas modalidades, o agente de resfriamento é um composto contendo mentóxi. Em muitas modalidades, o agente de resfriamento e o composto contendo mentóxi não incluem mentol. Em muitas dessas modalidades, o composto contendo mentóxi tem a estrutura (III):



em que R3 é uma alquila ou um alcóxi de cadeia normal ou ramificada C1-C6. R3 pode ser não substituído ou substituído. Em algumas modalidades, R3 é substituído por oxigênio, nitrogênio ou hidroxila. As estruturas exemplificativas de composto contendo mentóxi incluem as seguintes:



[00018] Uma listagem exemplificativa de compostos contendo mentóxi inclui: lactato de mentila (III-C também conhecido como FEMA 3748); succinato de monomentila; glutarato de monomentila; pirrolidin-2-ona-5-carboxilato de mentila; mentil éster do ácido 4-(N,N-dimetilamino)-4-oxobutanoico; 3-hidroxibutirato de mentila; 3-mentoxipropano-1,2-diol; 2-mentoxietanol (III-A também conhecido como FEMA 4154); mentona glicerol cetel; mentano-3,8-diol; ou; ou éter mentil metílico (III-B também conhecido como FEMA 4054).

[00019] Em muitas modalidades, o complexo de inclusão de agente de resfriamento é um complexo de inclusão de agente de resfriamento de ciclodextrina que compreende um agente de resfriamento, tal como um ou mais dos agentes de resfriamento descritos acima, e uma ciclodextrina. A ciclodextrina é combinada com o agente de resfriamento que forma um complexo de inclusão entre o agente de

resfriamento e a ciclodextrina. O complexo de inclusão é um clatrato ou complexo de visitante-hospedeiro em que o agente de resfriamento está incluído na ciclodextrina no nível molecular. A ciclodextrina forma uma "captura" em torno do agente de resfriamento e através de imobilização molecular, garante que o agente de resfriamento não migre através das superfícies da peça bucal de artigo de fumo. Quando o usuário coloca os lábios na peça bucal de artigo de fumo e umedece o complexo de inclusão desposto no mesmo, o complexo de inclusão dissocia e libera o agente de resfriamento causando uma sensação fisiológica de resfriamento aos lábios ou aos dedos do usuário.

[00020] As ciclodextrinas contempladas para uso na presente revelação têm estruturas cíclicas e podem formar complexos de inclusão com qualquer um dos agentes de resfriamento descritos acima. As ciclodextrinas às quais a presente revelação se refere incluem alfa-ciclodextrina, beta-ciclodextrina, gama-ciclodextrina e misturas das mesmas. A alfa-ciclodextrina é um composto estruturado em anel que tem seis unidades de glicopirranose; a beta-ciclodextrina é um composto estruturado em anel que tem sete unidades de glicopirranose; e a gama-ciclodextrina é um composto estruturado em anel que tem oito unidades de glicopirranose. Em muitas modalidades, a ciclodextrina utilizada no complexo de inclusão é beta-ciclodextrina com qualquer um dos agentes de resfriamento descritos acima. Mais detalhes sobre a ciclodextrina estão na Patente nº U.S. 4.751.095. As ciclodextrinas estão comercialmente disponíveis e podem ser utilizadas na presente revelação sem modificação, por exemplo.

[00021] Em uma modalidade, é fornecido um método para produzir um complexo de inclusão de agente de resfriamento com ciclodextrina. A ciclodextrina é selecionada do grupo que consiste em alfa-ciclodextrina, beta-ciclodextrina, gama-ciclodextrina e misturas das

mesmas. Preferencialmente, a ciclodextrina é beta-ciclodextrina. Alternativamente, a ciclodextrina pode ser beta-ciclodextrina ou gama-ciclodextrina. O complexo de inclusão é formado dissolvendo-se a ciclodextrina em um meio adequado para a formação do complexo de inclusão. Os meios adequados incluem líquidos aquosos em que a ciclodextrina é solúvel e em que o agente de resfriamento pode ser disperso. Um meio preferencial é água. No entanto, um líquido aquoso, que é primariamente água, com pequenas quantidades de álcool é adequado também. Por exemplo, soluções aquosas de metanol, etanol ou isopropanol em que a ciclodextrina é solúvel são adequados.

[00022] Em uma modalidade ilustrativa, a ciclodextrina é dissolvida no meio aquoso em um nível abaixo de seu limite de solubilidade. A essa solução, o agente de resfriamento é adicionado durante agitação simultânea da solução para dispersar o agente de resfriamento e formar a agente de resfriamento complexo de inclusão de ciclodextrina. O produto de complexo de inclusão final é então utilizado na fabricação de uma peça bucal de artigo de fumo.

[00023] Em muitas modalidades, o complexo de inclusão é aplicado ao invólucro de filtro por meio de impressão, aspersão ou revestimento. O complexo de inclusão permanece na superfície aplicada do invólucro de filtro durante a fabricação do artigo de fumo. Em algumas modalidades, o invólucro de filtro revestido com complexo de inclusão percorre através das operações de invólucro, interruptores, tambores, roletes de invólucro de filtro. De modo surpreendente, o complexo de inclusão permanece estável, ativo e no lugar no invólucro de filtro através de todas essas operações. Então, o invólucro de filtro pode ser aplicado à peça bucal de um artigo de fumo, tal como um elemento de filtro, por exemplo, para formar o artigo de fumo. Em outras modalidades, o complexo de inclusão é aplicado à superfície

externa da peça bucal de artigo de fumo durante a fabricação do artigo de fumo. Por exemplo, o complexo de inclusão é aspergido ou impresso ou revestido no invólucro de filtro quando o invólucro de filtro está em posição na peça bucal de artigo de fumo.

[00024] O complexo de inclusão pode estar incluído na superfície externa de uma peça bucal de um artigo de fumo de combustível convencional, ou pode estar incluído na superfície externa da peça bucal de um artigo de fumo de não combustível que é configurado para entregar um componente de tabaco com o uso de calor, fluxo de ar ou reação química.

[00025] Foi revelado que, em pelo menos uma modalidade, o complexo de inclusão de agente de resfriamento com ciclodextrina permaneceu estável, ativo e em posição no invólucro de filtro por pelo menos seis meses. Portanto, sem o uso de camadas ou revestimentos de barreira adicionais, o agente de resfriamento não migrou da superfície aplicada do invólucro de filtro e forneceu sensação fisiológica de resfriamento aos lábios do usuário após seis meses de armazenamento do artigo de fumo. O complexo de inclusão de agente de resfriamento com ciclodextrina também não fornece nenhuma nota de sabor desagradável durante a experiência de fumo.

[00026] Apesar de o complexo de inclusão de agente de resfriamento com ciclodextrina ser ilustrado abaixo com um artigo de fumo de cigarro, o complexo de inclusão de agente de resfriamento pode ser utilizado com outros artigos de fumo. Esses outros artigos de fumo são projetados para usar calor, fluxo de ar, uma reação química, ou uma combinação desses mecanismos, para entregar um componente do substrato de tabaco ao consumidor. Muitos desses artigos de fumo não combustíveis também incluem um material de invólucro em torno de uma porção de peça bucal, em que o material de invólucro entra em contato com a boca ou os lábios do consumidor.

O complexo de inclusão de agente de resfriamento com ciclodextrina pode ser utilizado na peça bucal desses artigos de fumo para fornecer uma sensação fisiológica de resfriamento aos lábios ou dedos do consumidor ou ambos.

[00027] Preferencialmente, o artigo de fumo inclui entre cerca de 0,01 mg e cerca de 10 mg dos agentes de resfriamento descritos, mais preferencialmente entre cerca de 0,01 mg e cerca de 2 mg, e de preferência máxima entre cerca de 0,05 mg e cerca de 1 mg. Em muitas modalidades, o agente de resfriamento é disposto na superfície externa do invólucro externo da peça bucal do artigo de fumo, por exemplo, através da superfície inteira do invólucro externo. Em muitas modalidades, o agente de resfriamento é uniformemente disposto no invólucro externo de modo a estar em contato tanto com os lábios como com as pontas dos dedos do consumidor.

[00028] Preferencialmente, o agente de resfriamento é disposto apenas em uma porção da superfície externa da peça bucal. Por exemplo, em algumas modalidades, o agente de resfriamento é disposto apenas nos primeiros cerca de 15 mm da porção de extremidade de boca da superfície externa da peça bucal, preferencialmente, apenas nos primeiros cerca de 12 mm da porção de extremidade de boca da superfície externa da peça bucal. Isso pode permitir que o agente de resfriamento entre em contato com os lábios de um consumidor conforme o artigo de fumo é consumido. Em algumas outras modalidades, o agente de resfriamento é disposto apenas além dos primeiros cerca de 12 mm da porção de extremidade de boca do invólucro externo, preferencialmente, além dos primeiros cerca de 15 mm da porção de extremidade de boca do invólucro externo. Isso pode permitir que o agente de resfriamento entre em contato com as pontas dos dedos de um consumidor conforme o artigo de fumo é consumido.

Alternativamente, em algumas modalidades adicionais, o agente de resfriamento pode ser disposto através de toda a superfície externa da peça bucal.

[00029] A revelação será ainda descrita, a título de exemplo apenas, com referência aos desenhos anexos, em que:

[00030] A Figura 1 mostra uma vista em corte transversal esquemática de um artigo de fumo de acordo com a presente revelação que tem um agente de resfriamento e um complexo de inclusão de ciclodextrina disposto na superfície externa da peça bucal.

[00031] O artigo de fumo 10 mostrado na Figura 1 inclui um substrato de tabaco ou haste de tabaco 12 fixada a, e em alinhamento axial com, uma peça bucal 14, mostrada aqui como um filtro 14. A peça bucal ou filtro 14 inclui um tampão de filtro 16 que pode ser formado de acetato de celulose envolvido em uma cobertura de tampão 18. O invólucro de filtro 19 une a haste de tabaco 12 à peça bucal ou ao filtro alinhado axialmente 14.

[00032] O agente de resfriamento e o complexo de inclusão de ciclodextrina 20 são dispostos na superfície externa da peça bucal ou do filtro 14. Em muitas modalidades, o agente de resfriamento e o complexo de inclusão de ciclodextrina 20 são dispostos no invólucro de filtro 19 que forma pelo menos uma porção da peça bucal superfície externa.

[00033] Conforme ilustrado na Figura 1, o agente de resfriamento e o complexo de inclusão de ciclodextrina 20 não precisam de uma camada de barreira ou qualquer outra camada para impedir a migração do agente de resfriamento e do complexo de inclusão de ciclodextrina 20. O agente de resfriamento e o complexo de inclusão de ciclodextrina 20 permanecem estáveis, ativos e em posição no papel de filtro por um período de tempo estendido sem o uso de camadas ou revestimentos adicionais.

EXEMPLOS

[00034] Estudos sensoriais foram realizados para determinar se os cigarros que têm um complexo de inclusão de agente de resfriamento disposto no papel de filtro poderiam fornecer uma sensação de resfriamento mais intensa em comparação a cigarros idênticos que foram envelhecidos por 6 meses.

[00035] Três grupos diferentes de cigarros (1P, 2P, 3P) foram preparados e apresentados a um grupo de participantes para estudos sensoriais. Cada grupo consistiu em uma versão não envelhecida do cigarro e uma versão correspondente do cigarro que foi envelhecido por 6 meses. Em cada caso, o cigarro foi preparado com uma quantidade igual de agente de resfriamento em seu papel de filtro.

Produtos	Agente de resfriamento	Método de aplicação	Forma de agente de resfriamento	Envelhecimento (meses)
1P não envelhecido	N-etil-p-mentano-3-carboxamida	Papel-base não impresso	Encapsulado em ciclodextrina	0
1P envelhecido				6
2P não envelhecido		Papel-base pré-revestido com laca de nitrocelulose		0
2P envelhecido				6
3P não envelhecido		Papel-base pré-revestido com laca de etilcelulose		0
3P envelhecido				6

TABELA 1 – ESPECIFICAÇÕES DE CIGARRO

[00036] Solicitou-se que os participantes umidificassem os lábios, inserissem a seção de filtro de um primeiro cigarro no lado esquerdo

da boca e aspirassem duas vezes no cigarro não acesso, antes, então, de remover o cigarro. Solicitou-se que os participantes repetissem esse processo, mas com um segundo cigarro no lado direito da boca. Alguns segundos após ambos os cigarros terem sido removidos, solicitou-se os participantes então indicassem qual cigarro forneceu uma sensação de resfriamento mais intensa. Cada par de cigarros foi apresentado a um participante 7 vezes em ordem aleatória. Cada par de cigarros incluiu um cigarro não envelhecido e um cigarro envelhecido correspondente conforme mostrado na tabela 1.

[00037] As respostas fornecidas pelos participantes são mostradas na tabela 2 abaixo.

Teste	Número de participantes	Número mínimo para diferença significativa em 95% de CL	Número de vezes que a versão envelhecida foi selecionada
1P não envelhecido vs. 1P envelhecido	18	14	10
2P não envelhecido vs. 2P envelhecido	19	15	10
3P não envelhecido vs. 3P envelhecido			12

TABELA 2 – RESPOSTA DOS PARTICIPANTES

[00038] Foi revelado que não houve diferença significativa entre o cigarro não envelhecido e o cigarro envelhecido para cada teste realizado. Ou seja, os estudos com participantes não mostraram em geral que cigarros que têm um complexo de inclusão de agente de

resfriamento disposto no papel de filtro poderiam fornecer uma sensação de resfriamento mais intensa em comparação a cigarros idênticos que foram envelhecidos por 6 meses.

REIVINDICAÇÕES

1. Artigo de fumo (10), caracterizado pelo fato de que compreende:

uma peça bucal (14) que tem uma superfície externa; e

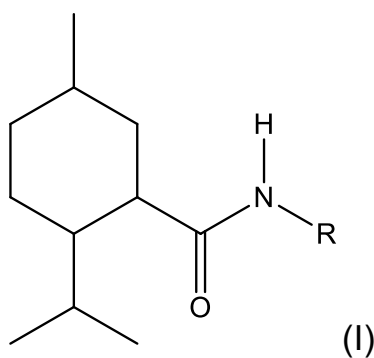
um complexo de inclusão de agente de resfriamento (20) disposto na superfície externa,

em que o complexo de inclusão de agente de resfriamento (20) compreende ciclodextrina e um agente de resfriamento não volátil.

2. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o agente de resfriamento tem uma pressão de vapor menor do que 8,5 Pa a 25°C.

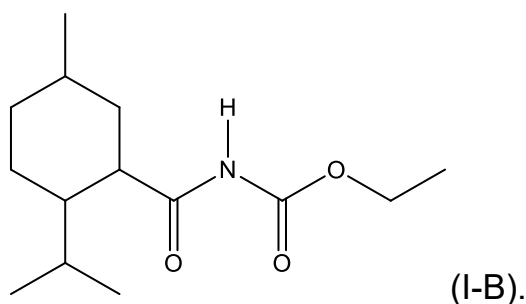
3. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o agente de resfriamento é um composto contendo carboxamida.

4. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o composto contendo carboxamida tem a estrutura (I):



em que R é uma alquila ou um alcóxi de cadeia linear ou ramificada, ou arileno ou piridila C1-C12, ou

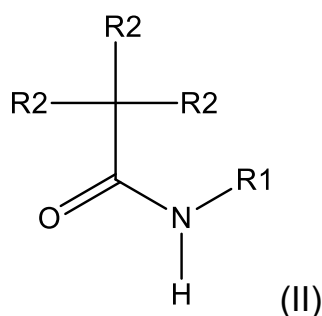
em que o composto contendo carboxamida tem a estrutura (I-B):



5. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o composto contendo carboxamida é N-etil-p-mentano-3-carboxamida; 3-(p-mentano-3-carboxamido)acetato de etila; N-(etoxicarbonilmetil)-p-mentano-3-carboxamida; N-(4-cianometilfenil)-p-mentano carboxamida; N-(4-aminocarbonilfenil)-p-mentano; N-(4-metoxifenil)-p-mentanocarboxamida ou N-(2-(piridina-2-il)-etil)-3-p-mentanocarboxamida.

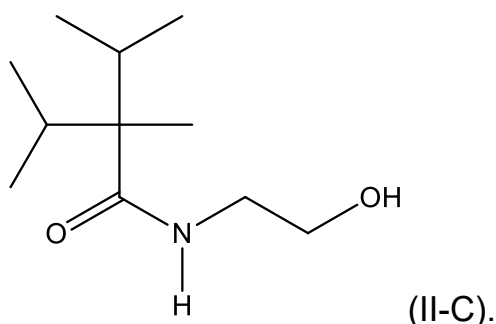
6. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o composto contendo carboxamida é N-etil-p-mentano-3-carboxamida ou 3-(p-mentano-3-carboxamido)acetato de etila.

7. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o composto contendo carboxamida tem a estrutura (II):



em que R1 é uma alquila ou um alcóxi de cadeia linear ou ramificada C1-C6, e cada R2 é independentemente selecionado do grupo que consiste em alquila de cadeia linear ou ramificada C1-C3, ou

em que o composto contendo carboxamida tem a estrutura (II-C):

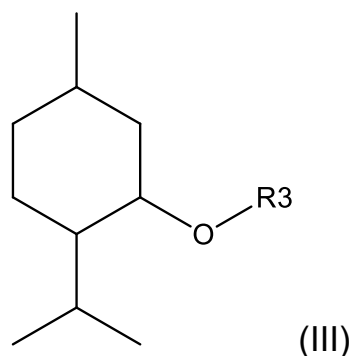


8. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o composto contendo carboxamida é 2-isopropil-N,2,3-trimetilbutanamida; N-(2-etoxietil)-2,3-dimetil-2-isopropilbutanamida; ou N-(1-isopropil-1-metilisobutil)anisamida; ou N-etil-2,2-diisopropilbutanamida; ou N-(2-hidroxietil)-2-isopropil-2,3-dimetilbutanamida.

9. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o composto contendo carboxamida é 2-isopropil-N,2,3-trimetilbutanamida.

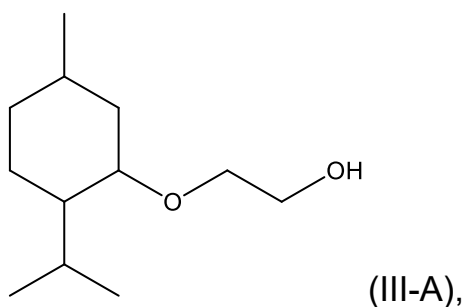
10. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o agente de resfriamento é um composto contendo mentóxi.

11. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o composto contendo mentóxi tem a estrutura (III):



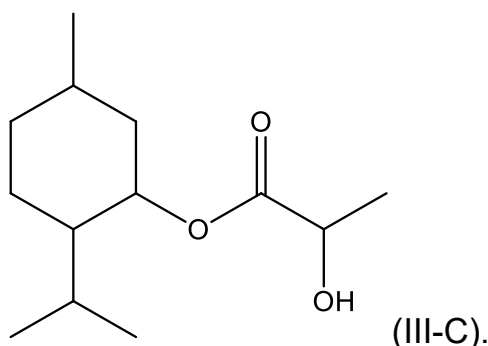
em que R3 é uma alquila ou um alcóxi de cadeia linear ou ramificada C1-C6, ou

em que o composto contendo mentóxi tem a estrutura (III-A):



ou

em que o composto contendo mentóxi tem a estrutura (III-C):



12. Artigo de fumo (10) de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o composto contendo mentóxi é lactato de mentila; succinato de monomentila; glutarato de monomentila; pirrolidin-2-ona-5-carboxilato de mentila; mentil éster do ácido 4-(N,N-dimetilamino)-4-oxobutanoico; 3-hidroxibutirato de mentila; 3-l-mentoxipropano-1,2-diol; 2-l-mentoxietanol; mentona glicerol cetal; p-mentano-3,8-diol; ou éter mentil metílico.

13. Uso de um complexo de inclusão de um agente de resfriamento de ciclodextrina (20) compreendendo ciclodextrina e um agente de resfriamento tendo uma pressão de vapor menor do que 8,5 Pa a 25°C, caracterizado pelo fato de ser para a fabricação de uma peça bucal (14) de um artigo de fumo (10) como definido na reivindicação 1.

14. Método para fornecer uma sensação de resfriamento estável na peça bucal (14) de um artigo de fumo (10) como definido na reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende incluir um complexo de inclusão de ciclodextrina (20) na peça bucal (14).

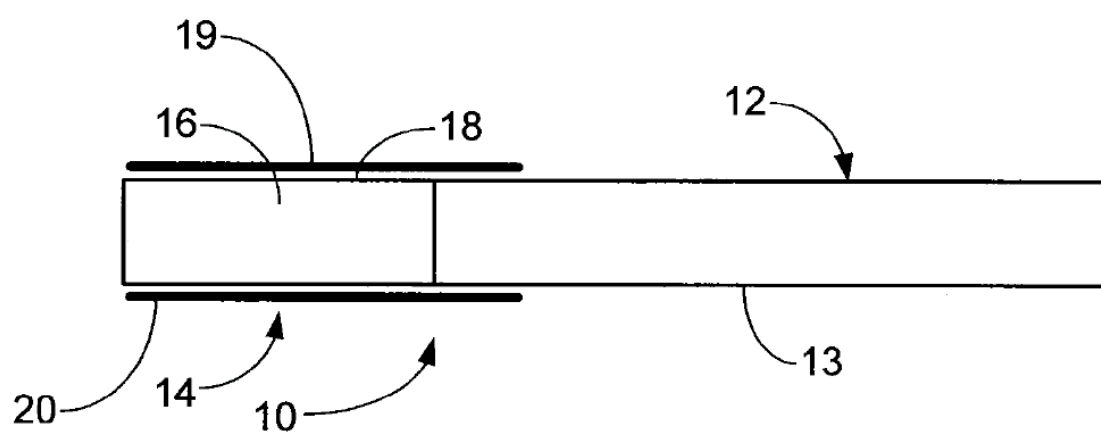


FIG. 1