



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

(11) PI 0813791-9 B1

(22) Data do Depósito: 14/08/2008

(45) Data de Concessão: 18/09/2018



(54) Título: FILTRO DE MÚLTIPLOS COMPONENTES PARA UM ARTIGO DE FUMAR

(51) Int.Cl.: A24D 3/02

(30) Prioridade Unionista: 17/08/2007 EP 07 253246.8

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

(72) Inventor(es): CLÉMENT BESSO; YVES JORDIL; CHARLES KUERSTEINER

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/12/2009

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**FILTRO DE MÚLTIPLOS COMPONENTES PARA UM ARTIGO DE FUMAR**".

[001] A presente invenção refere-se a um filtro de múltiplos componentes para um artigo de fumar e a um artigo de fumar compreendendo tal filtro de múltiplos componentes.

[002] Cigarros providos de filtro tipicamente compreendem uma haste de enchimento de corte de tabaco circundada por um invólucro de papel e um filtro cilíndrico alinhado em relação de extremidade a extremidade com a haste de tabaco envolta e conectado à mesma por papel de formação de ponta. Ventilação na forma de perfurações circunferenciais é comumente provida em uma localização ao longo do filtro, para misturar a fumaça exalada produzida durante a combustão da haste de tabaco envolta com o ar ambiente.

[003] Nos cigarros providos de filtro convencionais, o filtro geralmente consiste em um tampão de fibra de acetato de celulose envolto em invólucro de tampão poroso. Entretanto, são bem-conhecidos cigarros providos de filtro com filtros de múltiplos componentes que compreendem dois ou mais segmentos de material de filtração para a remoção de componentes particulados e gasosos da fumaça exalada. Para realçar o aroma da fumaça exalada, é conhecido prover cigarros providos de filtro com filtros que incluem aromatizantes. Em particular, foi proposto incluir aromatizantes na forma de material de planta, tais como folhas, sementes ou raízes, de uma ou mais plantas aromáticas. Em um exemplo conhecido, um cigarro provido de filtro é proposto com um filtro de múltiplos componentes apresentando um segmento de liberação de aroma contendo uma mistura de materiais de planta, incluindo material de planta de alcaçuz, raiz de gengibre e folha de hortelã-pimenta fragmentada.

[004] A incorporação de material de planta de tabaco no filtro de um artigo para fumar também é conhecida. Por exemplo, WO-A-

2006/090290 mostra um filtro incluindo contas de tabaco no filtro. As contas de tabaco opcionalmente incluindo flavorizantes além de partículas de tabaco.

[005] Seria desejável prover um filtro de múltiplos componentes para um artigo de fumar que, em uso, provesse um maior realce de aroma, e, em particular, uma melhor dispensa de aroma de menta e mentol na fumaça exalada, à medida que ela é tragada de uma haste de material fumável através do filtro por um consumidor. Adicionalmente, seria desejável prover um filtro de múltiplos componentes para um artigo de fumar compreendendo um segmento de liberação de aroma que minimizasse a perda de aroma durante o armazenamento.

[006] De acordo com a presente invenção, é provido um filtro de múltiplos componentes para um artigo de fumar que compreende: um segmento de extremidade de boca, e um segmento de liberação de aroma a montante do segmento de extremidade de boca, em que o segmento de liberação de aroma compreende folha de planta e um plastificante de filtro.

[007] De acordo com a invenção, também é provido um artigo de fumar que compreende uma haste envolta de material fumável e um filtro de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, conectado à haste de material fumável, preferivelmente por papel de formação de ponta. Preferivelmente, o artigo de fumar é um cigarro provido de filtro.

[008] Por toda a especificação, os termos "a montante" e "a jusante" são usados para descrever as relativas posições de segmentos do filtro de múltiplos componentes da invenção em relação à direção da fumaça exalada tragada de uma haste de material fumável através do filtro de múltiplos componentes durante o uso. Por exemplo, no filtro da presente invenção o segmento de liberação de aroma está a montante do segmento de extremidade de boca, o que significa que a fumaça

exalada é tragada primeiro através do segmento de liberação de aroma e depois através do segmento de extremidade de boca.

[009] O termo "plastificante de filtro" se refere a qualquer composto adequado para uso como um plastificante em um tampão de filtro de cigarro fibroso convencional. Nos tampões de filtro fibroso convencionais, o papel de um plastificante de filtro é o de ligar entre si as fibras do tampão, de modo que a rigidez do tampão, e, portanto, sua resistência à compressão, sejam aumentadas. O plastificante é tipicamente um solvente para o material de fibra e atua por meio do amolecimento das superfícies externas das fibras, de tal modo que elas sejam aderidas entre si. Triacetato de glicerol é comumente usado como o plastificante de filtro para uma fibra de acetato de celulose.

[0010] Preferivelmente, o plastificante de filtro usado na presente invenção é triacetato de glicerol.

[0011] O termo "folha de planta" é usado para indicar um material que consiste em folhas de uma planta, que foram preferivelmente cortadas ou fragmentadas para proverem um material particulado.

[0012] O segmento de liberação de aroma pode incluir qualquer folha de planta que seja capaz de liberar aroma na fumaça exalada tragada através do filtro de múltiplos componentes. Preferivelmente, a folha de planta é folha de planta de não-tabaco. O segmento de liberação de aroma pode incluir folha de uma ou mais plantas. Nas concretizações preferidas, o aroma liberado da folha de planta é provido por compostos voláteis, tais como óleos, contidos na mesma, que são volatilizados durante o fumar. A fumaça exalada enriquecida com os óleos voláteis da folha de planta flui a jusante através do segmento de extremidade de boca do filtro de múltiplos componentes para a boca do consumidor.

[0013] Antes do fumar, os óleos voláteis permanecem aprisionados dentro da folha de planta. Isto vantajosamente assegura que a perda de aroma durante o armazenamento dos filtros de múltiplos componentes

e dos artigos de fumar, de acordo com a presente invenção, seja minimizada, e assim aumente a liberação de aroma para a fumaça exalada durante o fumar.

[0014] Preferivelmente, a folha de planta no segmento de liberação de aroma é fragmentada, cortada ou, de outro modo, reduzida no tamanho. Mais preferivelmente, a folha de planta apresenta uma largura de corte de entre cerca de 0,25 mm e cerca de 3 mm. Mais preferivelmente, a folha de planta apresenta uma largura de corte de entre cerca de 1 mm e cerca de 2 mm.

[0015] Preferivelmente, a folha de planta é seca em um teor de umidade de entre cerca de 8% e cerca de 10%.

[0016] Preferivelmente, a folha de planta no segmento de liberação de aroma compreende folha de erva.

[0017] O termo "folha de erva" é usado para indicar folhas de uma planta herbácea. Uma "planta herbácea" é uma planta aromática sem tecido lenhoso, as folhas da qual são usadas para fins medicinais, culinários ou aromáticos e são capazes de liberar aroma na fumaça exalada tragada através do filtro de múltiplos componentes. O segmento de liberação de aroma pode compreender folha de erva de uma ou mais plantas herbáceas perenes ou anuais. Por exemplo, o segmento de liberação de aroma pode compreender folha de erva de plantas herbáceas incluindo, mas não limitadas à hortelã-pimenta, à erva-cidreira, à alfavaca, ao alfavacão, à cebolinha, ao coentro, ao manjericão, à lavanda, à sálvia, ao chá, ao tomilho e à alcaravia.

[0018] Nas concretizações particularmente preferidas da presente invenção, a folha de planta no segmento de liberação de aroma compreende folha de hortelã-pimenta. Preferivelmente, o teor de óleo da folha de hortelã-pimenta é pelo menos de cerca de 0,6% em peso. A inclusão da folha de hortelã-pimenta no segmento de liberação de aroma

dos filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, vantajosamente provê uma maneira aperfeiçoada de conferir aromas de menta e mentol à fumaça exalada de um artigo de fumar. Os artigos de fumar, de acordo com a presente invenção, com filtros de múltiplos componentes compreendendo folha de hortelã-pimenta vantajosamente proveem aromas de menta e mentol realçados comparados aos cigarros de mentol convencionais.

[0019] Em concretizações particularmente preferidas da invenção, a folha de planta no segmento de liberação de aroma é folha de hortelã-pimenta e plastificante de filtro é triacetato de glicerol. Foi surpreendentemente descoberto que a inclusão de folha de hortelã-pimenta e triacetato de glicerol no segmento de liberação de aroma dos filtros de múltiplos componentes e artigos de fumar, de acordo com a presente invenção, vantajosamente realça o aroma de menta e mentol provido pela liberação de mentol e outros óleos voláteis da folha de hortelã-pimenta. Isto é ilustrado, por exemplo, pelos resultados mostrados na Tabela 1, abaixo.

[0020] A Tabela 1 mostra as quantidades de compostos de aroma específicos liberados na fumaça exalada de folha de hortelã-pimenta no segmento de liberação de aroma de cigarros providos de filtro (Amostras 1 e 3), de acordo com a invenção, apresentando a construção geral mostrada na Figura 1. O segmento de liberação de aroma consiste em um tampão de fibra de acetato de celulose com folha de hortelã-pimenta e triacetato de glicerol distribuídos no mesmo. A Tabela 1 mostra também as quantidades dos compostos de aroma liberados da folha de hortelã-pimenta no segmento de liberação de aroma de cigarros providos de filtro (Amostras 2 e 4), não de acordo com a invenção, apresentando a mesma construção que as Amostras 1 e 3, mas nos quais o segmento de liberação de aroma não contém triacetato de glicerol. Cada das amostras contém 40 mg de folha de hortelã-pimenta. Nem todos os

compostos liberados da folha de hortelã-pimenta são medidos.

[0021] Cada das amostras é fumada sob as condições ISO e os extratos da fumaça obtidos são analisados usando um método de monitoramento de íon único CG-MS a fim de determinar os níveis dos compostos voláteis na fumaça. Uma análise de varredura total com uma faixa de varredura de 30 a 400 m/z (relação de massa de ânio-carga) é executada.

[0022] Conforme pode ser visto a partir da Tabela 1, a combinação de triacetato de glicerol e folha de hortelã-pimenta no segmento de liberação de aroma dos cigarros providos de filtro, de acordo com a presente invenção, resulta em níveis maiores de compostos de aroma sendo liberados da folha de hortelã-pimenta na fumaça exalada durante o fumar comparados aos cigarros providos de filtro, não de acordo com a invenção, nos quais o segmento de liberação de aroma não contém triacetato de glicerol.

Tabela 1

	Amos tra 1	Amos tra 2	Amos tra 3	Amos tra 4
Alcatrão, mg/cigarro	1	1	6	6
Teor de triacetato de glicerol de segmento de liberação de aroma, %	5	0	5	0
Quantidade de mentol liberada na fumaça exalada durante o fumar, µg/cigarro	0,70	0,25	3,63	1,79
Quantidade de mentona liberada na fumaça exalada durante o fumar, µg/cigarro	0,45	0,36	1,19	0,87
Quantidade de acetato de mentila liberada na fumaça exalada durante o fumar, µg/cigarro	nd	nd	0,187	0,052

	Amos tra 1	Amos tra 2	Amos tra 3	Amos tra 4
Quantidade de neomentol liberada na fumaça exalada durante o fumar, $\mu\text{g}/\text{cigarro}$	0,050	0,018	0,254	0,124
Quantidade de α -pineno liberada na fumaça exalada durante o fumar, $\mu\text{g}/\text{cigarro}$	nd	nd	0,032	0,030
Quantidade de β -pineno liberada na fumaça exalada durante o fumar, $\mu\text{g}/\text{cigarro}$	nd	nd	0,050	0,049

(nd = não-determinado)

[0023] Durante o fumar de um artigo de fumar que compreende um filtro de múltiplos componentes, de acordo com a invenção, no qual o plastificante de filtro é triacetato de glicerol, ácido acético e glicerina são liberados no segmento de liberação de aroma do filtro como resultado da hidrólise do triacetato de glicerol. Consequentemente, os níveis de ácido acético liberado no filtro durante o fumar são significativamente maiores do que para um artigo de fumar, não de acordo com a invenção, conforme ilustrado pelos resultados mostrados na Tabela 2 abaixo. A Tabela 2 fornece as dimensões e as propriedades de um cigarro provido de filtro (Amostra 5), de acordo com a presente invenção, apresentando a construção geral mostrada na Figura 1. O segmento de extremidade de boca do cigarro provido de filtro consiste em um tampão de fibra de acetato de celulose e o segmento de liberação de aroma consiste em um tampão de fibra de acetato de celulose com folha de hortelã-pimenta e triacetato de glicerol distribuídos no mesmo. A Tabela 2 também confere as dimensões e propriedades de um cigarro provido de filtro (Amostra 6), não de acordo com a presente invenção, que apresenta a mesma construção que a Amostra 5, mas na qual o segmento de liberação de

aroma não contém triacetato de glicerol.

[0024] Conforme pode ser visto a partir da Tabela 2, a combinação de triacetato de glicerol e folha de hortelã-pimenta no segmento de liberação de aroma do filtro de múltiplos componentes do cigarro provido de filtro, de acordo com a presente invenção (Amostra 5), resulta em um nível significativamente maior de ácido acético que é liberado no filtro comparado ao cigarro provido de filtro, não de acordo com a presente invenção (Amostra 6), no qual apenas o segmento de extremidade de boca contém triacetato de glicerol.

Tabela 2

	Amostra 5	Amostra 6
Alcatrão, mg/cigarro	6,1	6,2
RTD, mmH ₂ O total	93	92
Ventilação, %	35	36
Comprimento do cigarro, mm	84,0	84,0
Comprimento do segmento de extremidade de boca, mm	15,0	15,0
Comprimento do segmento de liberação de aroma, mm	12,0	12,0
Filtro RTD, mmH ₂ O	92,7	91,2
Teor de triacetato de glicerol de segmento de boca, %	7,0	7,0
Teor de triacetato de glicerol de segmento de liberação de aroma, %	5,0	0,0
Teor de folhas de hortelã-pimenta, mg	40,0	40,0
Concentração de ácido acético, ppm (baseado no peso do cigarro = 920mg)	221	57

[0025] Preferivelmente, todo o comprimento dos artigos de fumar, de acordo com a presente invenção, está entre cerca de 70 mm e cerca de 128 mm, mais preferivelmente de cerca de 84 mm.

[0026] Preferivelmente, o diâmetro externo dos filtros de múltiplos componentes e dos artigos de fumar, de acordo com a presente invenção, está entre cerca de 5 mm e 8,5 mm, mais preferivelmente de cerca de 7,9 mm.

[0027] Preferivelmente, todo o comprimento dos filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, está entre cerca de 18 mm e cerca de 36 mm, mais preferivelmente cerca de 27 mm.

[0028] O segmento de extremidade de boca de filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, pode, em algumas concretizações, vantajosamente impedir que a folha de planta do segmento de liberação de aroma alcance a boca do consumidor durante o fumar. Preferivelmente, o segmento de extremidade de boca compreende material de filtração. Mais preferivelmente, o segmento de extremidade de boca compreende material de filtração que substancialmente não apresenta nenhuma eficiência de filtração de fase ou uma eficiência de filtração de fase de particulado muito baixa. O segmento de extremidade de boca pode, por exemplo, compreender material celulósico, tal como fibra de acetato de celulose, ou outro material de filtração fibroso adequado de baixa eficiência de filtração.

[0029] Quando o segmento de extremidade de boca compreender material de filtração, o comprimento do segmento de extremidade de boca estará preferivelmente entre cerca 3 mm e cerca 12 mm, mais preferivelmente entre cerca de 6 mm e cerca de 8 mm.

[0030] Os filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, podem adicionalmente compreender um segmento de extremidade de haste a montante do segmento de liberação de aroma. Preferivelmente, o segmento de extremidade de haste compreende material de filtração fibroso. O segmento de extremidade de haste por, por exemplo, compreender material celulósico, tal como fibra de acetato de celulose, ou outros materiais de filtração fibrosos adequados, tal como

papel. A inclusão de um segmento de extremidade de haste compreendendo material de filtração vantajosamente provê uma eficiência de filtração adicional.

[0031] Alternativa ou adicionalmente, o segmento de extremidade de haste pode compreender pelo menos um sorvente capaz de remover pelo menos um componente de fase gasosa da fumaça exalada tragada através do filtro. Preferivelmente, pelo menos um sorvente é selecionado do grupo que consiste em carvão ativado, alumínio ativo, zeólitos, sepiólitos, peneiras moleculares e sílica-gel.

[0032] O segmento de extremidade de haste pode incluir um ou mais aromatizantes, preferivelmente um ou mais aromatizantes líquidos, para adicionalmente realçar a dispensa de aroma para o consumidor durante o fumar.

[0033] Por exemplo, o segmento de extremidade de haste pode compreender um tampão de material de filtração incluindo um ou mais filamentos impregnados com aromatizante líquido. Um ou mais filamentos podem ser formados de fio de acetato de celulose, raiom, algodão, ou qualquer outro material têxtil ou não-têxtil hidrofílico capaz de absorver ou adsorver o aromatizante líquido. Os filamentos podem ser coloridos, por exemplo, para indicar o tipo de aromatizante impregnado no mesmo. Se mais de um filamento for provido, os filamentos poderão ter cores iguais ou diferentes e poderão ser impregnados com os mesmos aromatizantes líquidos ou aromatizantes líquidos diferentes. Preferivelmente, os filamentos estão entre cerca de 0,6 mm e cerca de 2,0 mm de diâmetro, mais preferivelmente de cerca de 0,8 mm de diâmetro. Os tampões de filtro compreendendo filamentos com aromatizantes adequados para uso em segmentos de extremidade de haste de filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, e métodos e aparelhos para produzir tais tampões, são descritos nas Patentes US N^os 4.281.671 e 7.074.170, e são disponíveis pela American Filtrona

Company, Richmond, Virginia, USA.

[0034] Alternativamente, o segmento de extremidade de haste pode incluir uma pluralidade de glóbulos impregnados com aromatizante líquido. Os glóbulos podem ser formados, por exemplo, de um material celulósico ligado a um aglutinante de acetato de polivinila, ou de pó de tabaco ligado com celulose microcristalina. Glóbulos adequados para uso em segmentos de extremidade de haste de filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, são fabricados e vendidos com a marca Viscoppearls® pela Rengo Co. Ltd., Japão. Métodos e aparelhos para produzir tais glóbulos são também descritos no Pedido de Patente Japonesa Nº 10182842. Os glóbulos podem ter diâmetros e cores iguais ou diferentes. A cor dos glóbulos pode, por exemplo, indicar o tipo de aromatizante com o qual eles são impregnados. Preferivelmente, os glóbulos estão entre cerca de 0,2 mm e cerca de 2 mm de diâmetro.

[0035] Aromatizantes líquidos para uso nos segmentos de extremidade de haste de filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, podem incluir um ou mais ingredientes de aroma para criar um certo tipo de aroma e podem ser extratos naturais, aromas sintéticos, ou uma combinação dos mesmos. Os aromatizantes líquidos e os tipos de aroma que podem ser incluídos no segmento de extremidade de haste de filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, incluem, mas não são limitados ao mentol, à hortelã-pimenta, ao hortelã, ao café, ao chá, a especiarias (tais como canela, cravo-da-índia e gengibre), coco, baunilha e aromatizantes de fruta. Nas concretizações preferidas da presente invenção nas quais a folha de planta no segmento de liberação de aroma é folha de hortelã-pimenta, o segmento de extremidade de haste do filtro de múltiplos componentes preferivelmente compreende um aromatizante de mentol líquido. Em

tais concretizações, a provisão de um aromatizante de mentol no segmento de extremidade de haste vantajosamente realça o aroma liberado na fumaça exalada tragada através do filtro durante o fumar e complementa os aromas de mentol e de menta liberados a jusante na fumaça exalada pela folha de hortelã-pimenta no segmento de liberação de aroma.

[0036] O segmento de extremidade de boca pode compreender pelo menos um aromatizante, tais como aqueles anteriormente descritos acima para o segmento de extremidade de haste. Preferivelmente, se um aromatizante for provido, o segmento de extremidade de boca incluirá um ou mais filamentos impregnados com aromatizante líquido.

[0037] Filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, podem incluir segmentos de extremidade de boca que compreendem pelo menos um aromatizante ou segmentos de extremidade de haste que compreendem pelo menos um aromatizante ou segmentos de extremidade de boca que compreendem pelo menos um aromatizante e segmentos de extremidade de haste que compreendem pelo menos um aromatizante. Quando o segmento de extremidade de boca e o segmento de extremidade de haste compreenderem pelo menos um aromatizante, pelo menos um aromatizante no segmento de extremidade de boca poderá ser igual ou diferente a pelo menos um aromatizante no segmento de extremidade de haste.

[0038] Em uso, à medida que a fumaça exalada é tragada de uma haste de material fumável através do filtro de múltiplos componentes, o aroma é liberado na fumaça exalada da folha de planta no segmento de liberação de aroma. Nas concretizações da presente invenção, nas quais pelo menos um aromatizante é provido no segmento de extremidade de haste, o aroma é também liberado a montante do segmento de liberação de aroma, conforme anteriormente descrito acima. Nas con-

cretizações da presente invenção nas quais pelo menos um aromatizante é alternativa ou adicionalmente provido no segmento de extremidade de boca, o aroma é também liberado a jusante do segmento de liberação de aroma. Os filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, podem, portanto, prover um duplo ou triplo realce de aroma para a fumaça exalada tragada através do filtro durante o fumar.

[0039] Os filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, podem ser produzidos com a formação de hastes contínuas separadas compreendendo múltiplas unidades de cada segmento individual do filtro de múltiplos componentes e então com a combinação destas hastes separadas de maneira conhecida em um ou mais estágios para formar uma haste de filtro contínua compreendendo múltiplas unidades de filtro de múltiplos componentes. A haste de filtro contínua pode ser então subsequentemente separada em intervalos regulares por um mecanismo de corte para produzir uma sucessão de filtros de múltiplos componentes discretos, de acordo com a invenção.

[0040] Preferivelmente, os artigos de fumar, de acordo com a presente invenção, compreendem uma haste envolta de enchimento de corte de tabaco.

[0041] Preferivelmente, artigos de fumar, de acordo com a presente invenção, apresentam uma dispensa total de matéria particulada seca sem nicotina (NFDPM) ou "alcatrão" de até cerca de 10 mg. Mais preferivelmente, a "dispensa de alcatrão" está entre 1 mg e 10 mg e, mais preferivelmente, cerca de 6 mg.

[0042] Os artigos de fumar, de acordo com a presente invenção, podem ser embalados em recipientes, por exemplo, em pacotes flexíveis ou pacotes de tampa articulável, com um revestimento interno revestido com um ou mais aromatizantes.

[0043] Em um primeiro aspecto da presente invenção, a folha de

planta no segmento de liberação de aroma é distribuída através de um tampão de material de filtração fibroso, preferivelmente uma fibra de acetato de celulose. O plastificante de filtro é aplicado ao material de filtração fibroso em uma maneira convencional, com o borrifo do mesmo sobre as fibras separadas, preferivelmente antes da aplicação da folha de planta ao material de filtração.

[0044] Preferivelmente, a folha de planta é substancialmente distribuída uniformemente ao longo do comprimento do tampão de material de filtração fibroso. O carregamento de folha de hortelã-pimenta no segmento de liberação de aroma está preferivelmente entre cerca de 1 mg e cerca de 4 mg por mm do segmento de liberação de aroma para um filtro de múltiplos componentes apresentando um diâmetro de entre cerca de 7,5 mm e cerca de 7,8 mm.

[0045] A quantidade de plastificante de filtro pode estar entre 1% e 9% em peso do tampão de material de filtro fibroso, preferivelmente 5% ou menos em peso do tampão de material de filtro fibroso. Se triacetato de glicerol for usado como o plastificante de filtro, a quantidade de triacetato de glicerol será preferivelmente de cerca de 5% em peso da fibra de acetato de celulose ou outro material de filtração fibroso. Este nível de triacetato de glicerol foi considerado como provendo uma rigidez aceitável do tampão de material de filtração fibroso do segmento de liberação de aroma sem obstruir a liberação de aroma da folha de hortelã-pimenta. Ele é notavelmente mais baixo do que a quantidade de triacetato de glicerol em tampões de filtro de fibra de acetato de celulose convencionais, que é tipicamente de cerca de 7% em peso.

[0046] Em artigos de fumar, de acordo com o primeiro aspecto da invenção, o segmento de aroma está preferivelmente entre cerca de 5 mm e cerca de 22 mm no comprimento, mais preferivelmente entre cerca de 10 mm a cerca de 15 mm no comprimento, mais preferivelmente de cerca de 12 mm no comprimento.

[0047] Nos artigos de fumar, de acordo com o primeiro aspecto da invenção, o segmento de extremidade de boca pode compreender um tubo oco ou rebaixo. O tubo oco ou rebaixo poderá ser formado quando o filtro de múltiplos componentes for conectado a uma haste de material fumável, por exemplo, por papel de formação de ponta para formar um artigo de fumar, de acordo com a presente invenção. Em tais artigos de fumar, a extremidade a jusante do segmento de liberação de aroma é visível na extremidade de boca do filtro de múltiplos componentes através do tubo oco ou rebaixo, permitindo que o consumidor veja a folha de planta distribuída no tampão de material de filtração fibroso. Quando o segmento de extremidade de boca compreender um tubo oco ou rebaixo, o comprimento do segmento de extremidade de boca estará preferivelmente entre cerca de 3 mm e cerca de 4 mm.

[0048] Em um segundo aspecto da invenção, o segmento de liberação de aroma compreende um tampão de folha de planta, folha de planta preferivelmente comprimida, revestida com um plastificante de filtro. O tampão preferivelmente não compreende quaisquer outros materiais. O plastificante de filtro pode ser aplicado à folha de planta antes, ou depois de o tampão ser formado.

[0049] A quantidade de plastificante de filtro está preferivelmente entre cerca de 0,5% e cerca de 1,5% em peso da folha de planta. Se o segmento de liberação de aroma compreender um tampão de folha de hortelã-pimenta revestido com triacetato de glicerol, a quantidade de triacetato de glicerol estará preferivelmente entre cerca de 0,5% e cerca de 1,5% em peso da folha de hortelã-pimenta. Em tais artigos de fumar, um nível muito mais baixo de triacetato de glicerol é exigido do que em artigos de fumar nos quais a folha de hortelã-pimenta é distribuída em um tampão de material de filtração fibroso, uma vez que o triacetato de glicerol é exigido apenas para o realce de aroma e não para enrijecer o tampão de filtro.

[0050] Nos artigos de fumar, de acordo com um segundo aspecto da invenção, o segmento de extremidade de boca preferivelmente compreende um material de filtração fibroso, a fim de impedir a perda de folha de hortelã-pimenta do filtro.

[0051] Em artigos de fumar, de acordo com um segundo aspecto da invenção, o segmento de liberação de aroma está preferivelmente entre cerca de 3 mm e cerca de 12 mm no comprimento.

[0052] Em um terceiro aspecto da invenção, os filtros de múltiplos componentes, de acordo com a presente invenção, adicionalmente compreendem um segundo segmento de liberação de aroma entre o segmento de extremidade de boca e o segmento de liberação de aroma anteriormente descrito. A inclusão de um segundo segmento de liberação de aroma adicionalmente realça a dispensa de aroma para o consumidor durante o fumar.

[0053] Preferivelmente, o segundo segmento de liberação de aroma compreende folha de tabaco. A folha de tabaco pode ser fragmentada, cortada, ou, de outro modo, reduzida em tamanho. Preferivelmente, a folha de tabaco é finamente cortada e, mais preferivelmente, a folha de tabaco apresenta uma largura de corte de cerca de 0,4 mm.

[0054] Preferivelmente, a folha de tabaco no segundo segmento de liberação de aroma é seca. Preferivelmente, o teor de umidade da folha de tabaco é de cerca de 15% ou menos em peso.

[0055] Preferivelmente, o comprimento do segundo segmento de liberação de aroma está entre cerca de 6 mm e cerca de 12 mm, mais preferivelmente, entre cerca de 6 mm e cerca de 10 mm.

[0056] O segundo segmento de liberação de aroma pode incluir folha de tabaco à qual foi aplicado um invólucro compreendendo, por exemplo, açúcares ou umectantes.

[0057] A invenção será adicionalmente descrita, por meio de exemplo apenas, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

as Figuras 1 a 3 mostram vistas laterais de três cigarros providos de filtro compreendendo filtros de múltiplos componentes, de acordo com a primeira, a segunda e a terceira concretizações, do primeiro aspecto da presente invenção;

as Figuras 4 a 7 mostram seções transversais longitudinais esquemáticas dos quatro cigarros providos de filtro compreendendo filtros de múltiplos componentes, de acordo com as concretizações da quarta à sétima, respectivamente, do primeiro aspecto da presente invenção;

a Figura 8 mostra uma vista lateral de um cigarro provido de filtro compreendendo um filtro de múltiplos componentes, de acordo com uma concretização do segundo aspecto da presente invenção; e

a Figura 9 mostra uma vista lateral de um cigarro provido de filtro compreendendo um filtro de múltiplos componentes, de acordo com uma concretização do terceiro aspecto da presente invenção.

[0058] Os cigarros providos de filtro mostrados nas Figuras 1 a 9 apresentam vários componentes em comum e estes componentes receberam os mesmos numerais de referência. Em cada das vistas laterais, porções foram rompidas para ilustrar detalhes internos do filtro de múltiplos componentes.

[0059] Cada cigarro provido de filtro geralmente compreende uma haste de tabaco envolta cilíndrica e alongada 2 conectada em uma extremidade a um filtro de múltiplos componentes cilíndrico, alongado e axialmente alinhado 4. A haste de tabaco envolta 2 e o filtro de múltiplos componentes 4 são ligados de maneira convencional por papel de formação de ponta 6, que circunscreve todo o comprimento do filtro de múltiplos componentes e uma porção adjacente da haste de tabaco envolta 2. Para ventilar a fumaça exalada produzida durante a combustão da haste de tabaco envolta 4 com ar ambiente, uma pluralidade de perfurações anulares 8 é provida através do papel de formação de ponta 6

em uma localização ao longo do filtro de múltiplos componentes 4.

[0060] O filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 10, de acordo com a primeira concretização da invenção mostrada na Figura 1, inclui dois segmentos em relação contígua de extremidade a extremidade, um segmento de extremidade de boca 12, distante da haste de tabaco envolta 2, e um segmento de liberação de aroma 14, localizado a montante do segmento de extremidade de boca 12 e adjacente e contíguo à haste de tabaco envolta 2. O segmento de extremidade de boca 12 compreende um tampão de fibra de acetato de celulose de baixa eficiência de filtração plastificado com triacetato de glicerol. O segmento de liberação de aroma 14 compreende um tampão de fibra de acetato de celulose com folha de hortelã-pimenta seca apresentando uma largura de corte de entre 1 mm e 2 mm substancialmente distribuído uniformemente através do mesmo. O tampão de fibra de acetato de celulose inclui 5% em peso de plastificante de triacetato de glicerol.

[0061] Em uma concretização alternativa da presente invenção (não mostrada), o segmento de extremidade de boca 12 do filtro de múltiplos componentes 4 mostrado na Figura 1 é substituído por um rebaixo, que não apresenta substancialmente nenhuma eficiência de filtração, formado pelo papel de formação de ponta 6.

[0062] O filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 20 mostrado na Figura 2 tem construção similar ao filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 10 mostrado na Figura 1 e descrito acima. Contudo, o segmento de extremidade de boca 12 do cigarro provido de filtro 20 mostrado na Figura 2 adicionalmente compreende um filamento de algodão central 22 carregado com mentol que se estende axialmente através do tampão de fibra de acetato de celulose, paralelo ao eixo longitudinal do cigarro provido de filtro 20.

[0063] O cigarro provido de filtro 30 mostrado na Figura 3 apresenta

um filtro de múltiplos componentes 4 que inclui três segmentos em relação contígua de extremidade a extremidade, um segmento de extremidade de boca 12, distante da haste de tabaco 2, um segmento de liberação de aroma 14 localizado a montante do segmento de extremidade de boca, e um segmento de extremidade de haste 32, localizado a montante do segmento de liberação de aroma 14 e adjacente e contíguo à haste de tabaco envolta 2. O segmento de extremidade de boca 12 e o segmento de liberação de aroma 14 têm a mesma construção que aqueles anteriormente descritos para o cigarro provido de filtro 10 mostrado na Figura 1.

[0064] O segmento de extremidade de haste 32 compreende um tampão de fibra de acetato de celulose de eficiência de filtração de média a alta, que, em uso, parcialmente filtra os componentes de fase particulados da fumaça exalada.

[0065] O filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 40 mostrado na Figura 4 tem construção similar ao filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 30 mostrado na Figura 3 e descrito acima. Contudo, o segmento de extremidade de boca 12 do cigarro provido de filtro 40 mostrado na Figura 4 adicionalmente compreende um filamento de algodão central 22 carregado com mentol que se estende axialmente através do tampão de fibra de acetato de celulose, paralelo ao eixo longitudinal do cigarro provido de filtro 40.

[0066] O filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 50 mostrado na Figura 5 apresenta também uma construção similar ao filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 30 mostrado na Figura 3 e descrito acima. Contudo, o segmento de extremidade de haste 32 do filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 50 mostrado na Figura 5 compreende um filamento de algodão central 52 carregado com mentol que se estende axialmente através do tampão de fibra de acetato de celulose, paralelo ao eixo longitudinal do

cigarro provido de filtro 50.

[0067] O filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 60 mostrado na Figura 6 é novamente de construção similar ao filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 30 mostrado na Figura 3 e descrito acima. Contudo, tanto o segmento de extremidade de haste 32 como o segmento de extremidade de boca 12 do filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 60 mostrado na Figura 6 compreendem um filamento de algodão central 22, 52 carregado com mentol que se estende axialmente através do tampão de fibra de acetato de celulose, paralelo ao eixo longitudinal do cigarro provido de filtro 60.

[0068] Em concretizações alternativas da presente invenção (não mostradas), os segmentos de extremidade de haste 32 dos filtros de múltiplos componentes dos cigarros providos de filtro 40, 50, 60 mostrados nas Figuras 4, 5 e 6 podem adicionalmente compreender pelo menos um sorvente capaz de remover componentes de fase gasosa da fumaça exalada tragada através do filtros 4. Pelo menos um sorvente é, por exemplo, carvão ativado, alumínio ativado, zeólitos ou sepiólitos providos na fibra de acetato de celulose.

[0069] O filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 70 mostrado na Figura 7 tem construção similar ao filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 50 mostrado na Figura 5 e descrito acima. Contudo, o segmento de extremidade de haste 32 do filtro de múltiplos componentes 4 do cigarro provido de filtro 70 mostrado na Figura 7 compreende uma pluralidade de Viscopearls® carregados com mentol, no lugar do filamento de algodão central 52.

[0070] Nas concretizações alternativas da presente invenção (não mostradas), os segmentos de extremidade de boca 12 dos filtros de múltiplos componentes 4 dos cigarros providos de filtro 30, 40, 50, 60, 70 mostrados nas Figuras de 3 a 7 são substituídos por um rebaixo, que

substancialmente não apresenta nenhuma eficiência de filtração, formado pelo papel de formação de ponta 6.

[0071] O cigarro provido de filtro 80 mostrado na Figura 8 apresenta um filtro de múltiplos componentes 4 similar em construção aos filtros de múltiplos componentes 4 dos cigarros providos de filtro 30, 40, 50, 60 mostrados nas Figuras de 3 a 6, que inclui três segmentos em relação contígua de extremidade a extremidade, um segmento de extremidade de boca 12, distante da haste de tabaco 2, um segmento de liberação de aroma 14 localizado a montante do segmento de extremidade de boca, e um segmento de extremidade de haste 32, localizado a montante do segmento de liberação de aroma 14 e adjacente e contíguo à haste de tabaco envolta 2. O segmento de extremidade de boca 12 e o segmento de extremidade de haste 14 apresentam a mesma construção que aqueles anteriormente descritos para os cigarros providos de filtro 30, 40, 50, 60 mostrados nas Figuras 3 a 6. O segmento de liberação de aroma 14 compreende um tampão de folha de hortelã-pimenta cortada fina, que é revestida com triacetato de glicerol e comprimida, no lugar do tampão de fibra de acetato de celulose com hortelã-pimenta distribuída através do mesmo. A quantidade de triacetato de glicerol está entre cerca de 0,5% e 1,5% em peso da folha de hortelã-pimenta.

[0072] Será apreciado que cada ou ambos os segmentos de extremidade de boca 12 e de extremidade de haste 42 do cigarro provido de filtro 80 mostrados na Figura 8 podem incluir um aromatizante, conforme anteriormente descrito acima para os cigarros providos de filtro 30, 40, 50, 60 mostrados nas Figuras 3 a 6.

[0073] O cigarro provido de filtro 90 mostrado na Figura 9 apresenta um filtro de múltiplos componentes 4 que inclui quatro segmentos em relação contígua de extremidade a extremidade, um segmento de extremidade de boca 12, distante da haste de tabaco 2, um primeiro segmento de liberação de aroma 92 localizado a montante do segmento de

extremidade de boca, um segundo segmento de liberação de aroma 14 localizado a montante do primeiro segmento de liberação de aroma, e um segmento de extremidade de haste 32, localizado a montante do segundo segmento de liberação de aroma 14 e adjacente e contíguo à haste de tabaco envolta 2. O segmento de extremidade de boca 12, o segundo segmento de liberação de aroma 14 e o segmento de extremidade de haste 32 apresentam a mesma construção que o segmento de extremidade de boca, o segmento de liberação de aroma e o segmento de extremidade de haste anteriormente descritos para os cigarros providos de filtro 30, 40, 50, 60, 70 mostrados nas Figuras 3 a 7. O segundo segmento de liberação de aroma 92 compreende um tampão de tabaco de corte fino densamente acondicionado.

[0074] Para formar os cigarros providos de filtro 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, de acordo com as concretizações da presente invenção mostrada nas Figuras 1 a 9, os filtros de múltiplos componentes 4 são produzidos e então ligados às hastes de tabaco envoltas 2, que são produzidas em uma maneira convencional, pelo papel de formação de ponta 6 usando equipamento de fabricação de cigarro provido de filtro conhecido.

[0075] Para produzir cada filtro de múltiplos componentes 4, hastes contínuas separadas compreendendo múltiplas unidades de cada segmento 12, 14, 32, 92 do filtro de múltiplos componentes 4 são produzidas em uma maneira conhecida e então combinadas para formarem uma haste de filtro contínuo compreendendo múltiplas unidades do filtro de múltiplos componentes 4. A haste de filtro contínuo é então separada em intervalos regulares por um mecanismo de corte para produzir uma sucessão de filtros de múltiplos componentes discretos.

REIVINDICAÇÕES

1. Filtro de múltiplos componentes (4) para um artigo de fumar que compreende:

um segmento de extremidade de boca (12); e

um segmento de liberação de aroma (14) a montante do segmento de extremidade de boca (12),

caracterizado pelo fato de que o segmento de liberação de aroma (14) compreende um tampão de material de filtro fibroso, folha de hortelã-pimenta distribuída pelo material de filtro fibroso e um plastificante de filtro aplicado ao material de filtro fibroso, onde a quantidade de plastificante de filtro no segmento de liberação de aroma (14) é até 5% em peso do material de filtro fibroso.

2. Filtro de múltiplos componentes (4), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o plastificante de filtro é triacetato de glicerol.

3. Filtro de múltiplos componentes (4), de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de que a quantidade de triacetato de glicerol é entre 0,5% e 1,5% em peso da folha de hortelã-pimenta.

4. Filtro de múltiplos componentes (4), de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, **caracterizado** pelo fato de que o segmento de liberação de aroma (14) compreende um tampão de fibra de acetato de celulose com a folha de hortelã-pimenta distribuída no mesmo.

5. Filtro de múltiplos componentes (4), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que adicionalmente compreende um segmento de extremidade de haste (32) a montante do segmento de liberação de aroma (14).

6. Filtro de múltiplos componentes (4), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que adicionalmente compreende um segundo segmento de liberação de aroma entre o segmento de extremidade de boca (12) e o segmento de

liberação de aroma (14).

7. Filtro de múltiplos componentes (4), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que o segmento de extremidade de boca (12) compreende material de filtração.

8. Filtro de múltiplos componentes (4), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que o segmento de extremidade de boca (12) compreende pelo menos um aromatizante líquido.

9. Artigo de fumar (10) (20) (30) (40) (50) (60) (70) (80) **caracterizado** pelo fato de que compreende:

uma haste envolta de material fumável (2); e

um filtro de múltiplos componentes (4), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, conectado à haste de material fumável (2) pelo papel de formação de ponta (6).

10. Artigo de fumar (10) (20) (30) (40) (50) (60) (70) (80), de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato de que o segmento de extremidade de boca (12) do filtro de múltiplos componentes (4) é um tubo oco ou rebaixo.

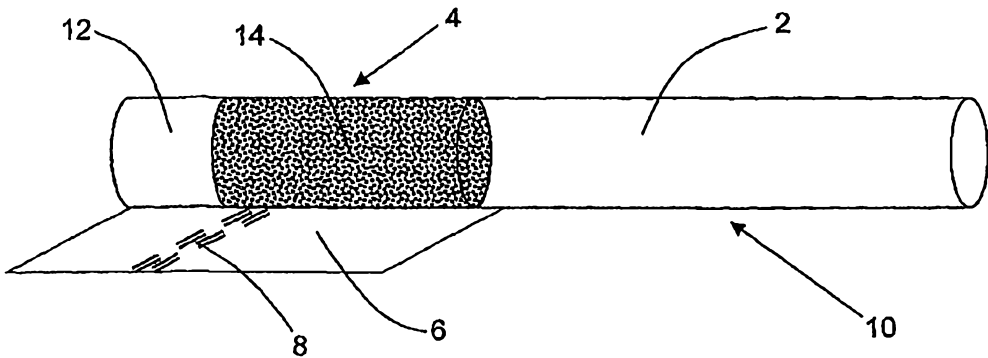


Fig 1

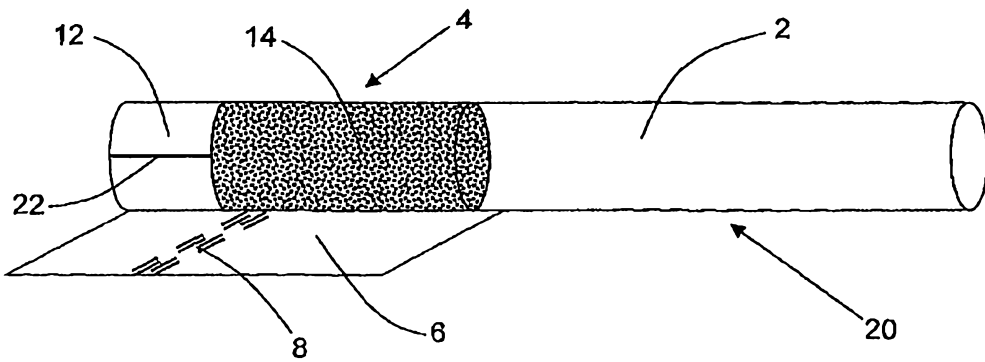


Fig 2

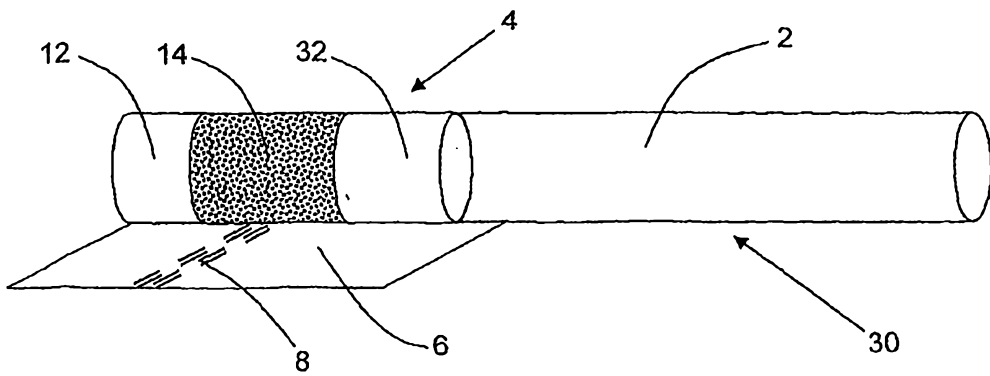


Fig 3

