



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

(11) PI 0711745-0 B1

(22) Data do Depósito: 25/05/2007

(45) Data de Concessão: 24/04/2018



* B R P I 0 7 1 1 7 4 5 B 1 *

(54) Título: TIRAS DE FILME DE TABACO DISSOLVÍVEIS

(51) Int.Cl.: A24B 15/16; A23L 27/00; A24B 3/14; A24B 13/00; A24B 15/14

(52) CPC: A24B 15/16,A23L 27/79,A24B 3/14,A24B 13/00,A24B 15/14

(30) Prioridade Unionista: 26/05/2006 US 60/808,553

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

(72) Inventor(es): SUSAN E. WRENN; MARIA CAROLINA MARUN

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**TIRAS DE FILME DE TABACO DISSOLVÍVEIS**".

ANTECEDENTES

[001] Produtos de tabaco sem fumaça, como tabaco de mascar e rapé, incluem um componente residual insolúvel em uma quantidade que tipicamente requer disposição. Da mesma maneira, há um interesse em produtos de tabaco sem fumaça inteiramente dissolvíveis que proporcionem prazer de tabaco.

SUMÁRIO

[002] Uma tira de filme de tabaco dissolvível é adaptada para ser consumida oralmente e compreende um componente tabaco, (opcionalmente) um flavorizante, um umectante e um ligante.

[003] Um primeiro processo preferido de fabricação de uma tira de filme de tabaco compreende formação de uma mistura de pelo menos um componente tabaco, pelo menos um umectante e pelo menos um ligante com um ou mais componentes opcionais. O processo ainda pode incluir fusão ou extrusão de mistura para formação de um filme, secagem de filme, e corte do filme em tiras de filme.

[004] Um segundo processo preferido de fabricação de tira de filme de tabaco compreende formação de uma primeira mistura de pelo menos um umectante e/ou pelo menos um ligante, formação de uma segunda mistura compreendendo pelo menos um componente tabaco, fusão ou extrusão de primeira mistura para formar um primeiro filme, deposição de segunda mistura sobre pelo menos um lado do primeiro filme, secagem de primeiro filme, e corte de filme em tiras de filme. A etapa de deposição de segunda mistura, que é preferivelmente depositada sobre um filme substancialmente seco, pode compreender revestimento de impressão e/ou espargimento. Na alternativa, as duas misturas são misturadas juntas antes de fusão.

[005] O umectante preferivelmente compreende um ou mais ál-

coois poliídricos, ésteres alifáticos de ácido mono-, di- ou policarboxílico. Glicerina é um umectante preferido.

[006] O ligante pode compreender "pullulan", éteres de celulose, alginato de sódio, pectina, gomas e suas misturas. Uma goma preferida é uma goma natural.

[007] O componente tabaco preferivelmente compreende um tabaco triturado ou pulverizado (por exemplo, lâminas e/ou caule triturado ou pulverizado) e/ou extrato de tabaco. O componente tabaco é preferivelmente fabricado a partir de um tabaco curado. Em uma modalidade, o tabaco triturado ou pulverizado tem um tamanho de partícula médio de entre cerca de 100 nm e 1 mm. Por exemplo, o componente tabaco pode ter um tamanho de partícula de cerca de malha 60 ou mais fino. Um tamanho de partícula preferido é de malha 200 a 400, mais preferivelmente malha 300 a 400. Ainda em uma realização, o tabaco triturado ou pulverizado tem um tamanho de partícula médio de menos que a espessura da tira de filme.

[008] O componente tabaco pode ser incorporado dentro da tira de filme, ou disposto ao longo de pelo menos uma sua superfície livre (por exemplo, como um revestimento ou um padrão) ou ambos.

[009] A tira de filme pode compreender um ou mais aditivos opcionais como aromatizantes, adoçantes, fragrâncias, agentes corantes, agentes de enchimento e conservantes.

[0010] A tira de filme pode compreender um filme simples ou duas ou mais camadas que são laminadas juntas (por exemplo, uma tira de filme multicamadas). Em uma realização, um componente tabaco é incorporado entre pelo menos duas das camadas de uma tira de filme multicamadas.

[0011] Uma tira de filme preferida tem uma espessura média de cerca de 50 micra a 500 micra ou maior e é adaptada para ser completamente dissolvida oralmente. Uma tira de filme preferida é ambos,

dissolvível e sem saliva. Uma tira de filme preferida é seca para um teor de voláteis de forno de cerca de 10 a 30% (por exemplo, 17-18%) e atividade de água de cerca de 0,1 a 1% (por exemplo, 0,5%).

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0012] A Figura 1A é uma vista em perspectiva de uma realização preferida.

[0013] A Figura 1B é uma vista esquemática de uma aparelhagem para fusão de uma tira de filme dissolvível.

[0014] As Figuras 2A-2C são vistas em perspectiva de tiras de filme dissolvível de camada simples.

[0015] A Figura 3 é uma vista explodida de uma tira de filme dissolvível multicamadas de acordo com uma primeira realização.

[0016] A Figura 4 é uma vista explodida de uma tira de filme dissolvível multicamadas de acordo com uma segunda realização.

[0017] A Figura 5 é uma vista explodida de uma tira de filme dissolvível multicamadas de acordo com uma terceira realização.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE MODALIDADES PREFERIDAS

[0018] Referindo-se à Figura 1A, uma tira de filme dissolvível exemplar 10 é adaptada para ser consumida oralmente e inclui um componente tabaco, um umectante, um ligante e opcionalmente ingredientes tais como um aromatizante e/ou outro ingrediente opcional descrito abaixo. A tira de filme é adaptada para prover satisfação de tabaco. Processos de formação de tais tiras de filme incluem fusão e extrusão.

[0019] As tiras de filme incluem um ligante que preferivelmente compreende pectina e/ou goma natural tal como goma guar, goma xantano, goma de alfarroba, goma Arábica, alginato de sódio, goma de "carrageenan", goma de tamarindo e suas misturas.

[0020] Uma composição preferida da tira de filme 10 compreende cerca de 50% a 80% em peso de componente tabaco, cerca de 3% a

12% em peso de ligante e cerca de 20% a 40% em peso de umectante. O opcional aromatizante pode ser adicionado em uma quantidade efetiva para prover desejada flavorização do filme com quantidades preferidas de aromatizante variando de 1% em peso a 6% em peso, mais preferivelmente 3% em peso a 6% em peso.

[0021] A composição de tira de filme preferivelmente contém quantidades de tabaco, ligante, umectante e opcionalmente aromatizantes que provêm um balanço entre desejadas propriedades mecânicas (como resistência e flexibilidade de folha) e desejadas propriedades organolépticas (como seu sabor, capacidade de dissolução, sensação bucal).

[0022] Preferivelmente, a quantidade de tabaco está em ou acima de 50% em peso para proporcionar um desejado aroma de tabaco. A quantidade de ligante está preferivelmente abaixo de aproximadamente 10% em peso, mais preferivelmente cerca de 6%, para minimizar impacto do constituinte ligante sobre o desejado sabor de tabaco. A quantidade de umectante é preferivelmente acima de aproximadamente 20% para prover desejada textura, sensação bucal e flexibilidade ao filme de modo que o filme possa suportar manuseio mesmo com os reduzidos níveis de inclusão de ligante. Os teores relativamente baixos de ligante e altos de umectantes podem prover rápida capacidade de dissolução do filme.

[0023] Preferivelmente, o componente tabaco compreende tabaco triturado e/ou pulverizado e/ou opcionalmente um extrato de tabaco. O componente tabaco pode incluir seus próprios flavorizantes de tabaco (aperfeiçoadores de aroma), mas preferivelmente, flavorizantes são adicionados separadamente como um ou mais ingredientes discretos da composição de filme.

[0024] Um ou mais componentes de tabaco também podem ser incorporados em tiras de filme exemplares. Como aqui usado, "incor-

porados em" significa que um componente (por exemplo, um componente tabaco ou outro componente opcional) pode ser misturado com outros componentes usados para formação de uma tira de filme e/ou adicionado a (por exemplo, espargido sobre, impresso sobre, empoeirado sobre, etc.) uma tira de filme como um revestimento ou camada durante ou após formação do filme.

[0025] O componente tabaco preferivelmente compreende partículas finamente trituradas de uma mistura de tabacos, incluindo misturas compreendendo tabacos Bright, Burley e Oriental e outros componentes de mistura, incluindo aromas de tabaco tradicionais e/ou aperfeiçoadores de aroma de tabaco tais como aqueles usados em cigarros. O componente de tabaco pode ao invés compreender componentes de mistura de tabaco individuais, tais como os tabacos naturais, folha de tabaco reconstituída, e/ou substitutos de tabaco de origem natural ou sintética. O componente tabaco pode compreender uma mistura de tabacos Bright, Burley e/ou Oriental com ou sem inclusão de tabacos reconstituídos ou aromatizantes. Uma variedade simples dos tabacos mencionados anteriormente pode ser usada ao invés de uma mistura. O tabaco pode ser curado ou não; entretanto, tabaco curado é preferido.

[0026] O componente tabaco preferivelmente compreende lâminas e/ou caule de tabaco triturado ou pulverizado (por exemplo, finos de tabaco) tendo um tamanho de partícula médio de menos que cerca de 1 mm (por exemplo, menos que cerca de 0,5 mm ou menos que cerca de 0,1 mm). Ainda, o tamanho de partícula médio é preferivelmente maior que cerca de 100 nanômetros ou maior que cerca de 1 micron. Um tamanho de partícula médio mais preferido está entre cerca de 1 micron e 0,1 mm (por exemplo, pó de tabaco de malha 400, onde 95% das partículas passam através de uma tela de malha 400 por polegada quadrada, que corresponde a um tamanho de partícula de 37 micra).

[0027] De acordo com uma realização, o componente tabaco pode ser incorporado em uma tira de filme onde o componente tabaco tem um tamanho de partícula médio de menos que a espessura da tira de filme, mais preferivelmente menos que cerca de metade da espessura da tira de filme (por exemplo, menos que 0,3, 0,2, 0,1, 0,05, 0,02 ou 0,01 vezes a espessura da tira de filme seca). Preferivelmente, o tabaco é envelhecido, curado e picado (ou triturado) antes do tabaco ser incorporado em uma tira de filme. Componentes de tabaco preferidos incluem tabaco triturado ou picado, e suas misturas. Opcionalmente, o componente tabaco pode compreender tabaco picado, triturado e/ou pulverizado expandido (intumescido). As partículas de tabaco também podem incluir um ou mais ligantes, que aglomeram partículas menores de tabaco juntas, e que também podem reter materiais de enchimento, aromatizantes, e outros aditivos e aderir estes às partículas de tabaco. Ligantes apropriados para aglomeração de partículas de tabaco incluem aqueles aqui descritos como apropriados para uso em formação de tira de filme.

[0028] As tiras de filme exemplares preferivelmente compreendem um componente tabaco em uma quantidade efetiva para proporcionar um desejado aroma de tabaco às tiras de filme. Preferivelmente, a quantidade de componente tabaco é eficaz para prover satisfação de tabaco. Assim, a quantidade por tira de filme de um ou mais componentes de tabaco pode ser selecionada como uma função de, por exemplo, o desejado impacto de aroma, o desejado aroma e/ou outros efeitos organolépticos desejados. A título de exemplo, a tira de filme preferivelmente compreende de cerca de 50 a 80% em peso, mais preferivelmente de cerca de 55 a 65% em peso, de componente tabaco, baseado na composição de filme seco final.

[0029] Em adição ao componente tabaco, componente umectante e ligante, as tiras de filme ainda podem compreender componentes

opcionais que podem ser adicionados em quantidades efetivas para controlar as propriedades organolépticas, estéticas e/ou mecânicas dos filmes. Opcionais aditivos incluem, mas não são limitados a, adicionais aromatizantes, adoçantes, fragrâncias, agentes de cor, agente de enchimento, preservativos, sais e similares.

[0030] Também, o componente tabaco pode incluir um ou mais agentes tabaco (ou aromatizantes, aperfeiçoadores de aroma), tais como aqueles descritos na patente em domínio público U.S. 4.974.609, aqui incorporada por referência em sua totalidade. Por exemplo, apropriados componentes aromatizantes de tabaco incluem, mas não são limitados a, agentes aromatizantes misturados com tabaco, substitutos de tabaco, ou uma mistura dos mesmos. Aromatizantes naturais e artificiais exemplares incluem, mas não são limitados a, hortelã-pimenta, hortelã, gaultéria, mentol, canela, chocolate, tempero de baunilha, alcaçuz, cravo, anis, sândalo, gerânio, óleo de rosa, baunilha natural, óleo de limão, cássia, erva-doce, gengibre, acetato de etila, acetato de isoamila, isobutirato de propila, butirato de isobutila, butirato de etila, valerato de etila, formiato de benzila, limoneno, cimeno, pino, linalool, geraniol, citronelol, citral, óleo de laranja, óleo coriander, borneol, extrato de fruta, e similares. Aroma e agentes de aroma adicionais particularmente preferidos são óleos essenciais e essências de café, chá, cacau, e hortelã. Os aromatizantes podem ser adicionados em forma encapsulada ou não-encapsulada.

[0031] As tiras de filme exemplares opcionalmente podem compreender ambos adoçantes naturais e artificiais. Adoçantes preferidos incluem adoçantes solúveis em água tais como monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos (por exemplo, xilose, ribose, sucrose, maltose, frutose, glicose, maltose, manose). Em adição, ou na alternativa para adoçantes, as tiras de filme exemplares podem compreender agentes acidulantes tais como ácido acético, ácido adípico, ácido cítri-

co, ácido láctico, ácido málico, ácido succínico, ácido tartárico, e suas misturas.

[0032] Tiras de filme exemplares também podem incluir pigmentos (por exemplo, agentes corantes) em uma quantidade suficiente para proporcionar uma desejada cor ou padrão de cor às tiras. Agentes corantes podem ser incorporados à mistura de componentes usada para formar os filmes e/ou agentes corantes podem ser aplicados a (por exemplo, impressos sobre) uma ou mais superfícies de uma tira de filme. Agentes corantes podem ser incorporados nas tiras de filme em uma quantidade efetiva de até cerca de 5% em peso da composição de filme seco, final, mais preferivelmente até cerca de 2% em peso.

[0033] Agentes de enchimento podem ser usados para controlar as propriedades físicas de filme (por exemplo, textura, peso, etc.). Agentes de enchimento exemplares incluem, mas não são limitados a, celulose, óxido de titânio, silicato de magnésio (por exemplo, talco), silicato de alumínio, carbonato de magnésio, carbonato de cálcio (por exemplo, calcário), fosfato de cálcio, sulfato de cálcio, óxido de zinco, óxido de alumínio, e suas misturas.

[0034] Tiras de filme exemplares também podem opcionalmente compreender preservativos. Preservativos exemplares incluem, mas não são limitados a, ácido acético, ácido benzóico, ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico, ácido sórbico, e ácido tartárico.

[0035] As tiras de filme podem ser translúcidas ou substancialmente opacas.

[0036] Tiras de filmes exemplares podem ser fabricadas por moldagem ou extrusão de uma mistura líquida compreendendo um ou mais componentes tabaco, um ou mais ligantes, um ou mais umectantes e opcionalmente um ou mais aromatizantes; e então secando o filme fundido ou extrudado. Em uma realização, uma primeira mistura aquosa do componente tabaco e opcional aromatizante é combinada

com uma segunda mistura aquosa do umectante e ligante, seguido por moldagem ou extrusão de misturas combinadas.

[0037] De acordo com um primeiro processo, tiras de filme podem ser feitas por fusão. Um processo de fusão de tiras de filme compreende formação de uma mistura (ou pasta) homogênea de pelo menos um componente tabaco, um ligante, um umectante e opcionalmente, um aromatizante; e fundindo a mistura para formar um filme, secando o filme, e cortando o filme em tiras de filme.

[0038] Opcionalmente, o tabaco pode ser pasteurizado através de qualquer técnica apropriada. Por exemplo, o componente tabaco pode ser pasteurizado por alta pressão, calor e/ou vapor. Alternativamente, uma pasta do tabaco pode ser aquecida para pasteurizar o tabaco. Outras técnicas de pasteurização também podem ser usadas.

[0039] A mistura pode ser formada através de combinação de componentes juntos com um líquido apropriado em um recipiente tal como um vaso de mistura e opcionalmente aquecendo a mistura a uma temperatura suficiente para fundir ou extrudar a mistura. Um líquido preferido é água, embora uma mistura de líquidos como água e álcool (etanol) possa ser usada. Em realizações onde o componente tabaco compreende tabaco triturado ou pulverizado, alguns compostos do tabaco são esperados entrarem em solução. Preferivelmente, o vaso de mistura é de temperatura controlada.

[0040] A mistura pode ser dispensada do vaso de mistura para formar um filme. A mistura é preferivelmente fundida sobre um substrato ou uma superfície de formação e então seca. Por exemplo, a mistura pode ser dispensada (por exemplo, vertida ou espargida) sobre uma superfície e espalhada sobre uma área da superfície sob a influência de gravidade, e/ou através de rotação e/ou usando uma apropriada ferramenta tal como um bisturi ou outro dispositivo. Na alternativa, o filme pode permanecer com o substrato, que pode ser descas-

cado antes de uso. A taxa de dispensamento pode ser ajustada para controlar a espessura o filme.

[0041] Apropriadas técnicas de formação incluem, mas não são limitadas a, impressão de gravura, fusão de cossinete de fenda, e fusão de fita. Durante o dispensamento, a viscosidade da mistura pode ser controlada através de controle de temperatura da mistura. Preferivelmente, um filme de uma espessura predeterminada é formado sobre a superfície de formação.

[0042] A mistura pode ser colocada sobre uma superfície de formação via um apropriado sistema de revestimento ou fusão. Uma apropriada aparelhagem para dispensar a mistura de componentes pode compreender um distribuidor, um ou mais conduítes, bocais, válvulas, e/ou lâminas, e semelhantes. Por exemplo, um cossinete de revestimento de fenda pode manter a mistura em uma temperatura e pressão substancialmente constantes para dispensar um filme de uma espessura predeterminada usando a mistura.

[0043] A superfície mencionada anteriormente pode ser uma superfície do substrato ou a superfície de uma fita transportadora adaptada para mover sobre o substrato. Ainda, a superfície é preferivelmente adaptada para formar um filme uniforme sobre, e adaptada para liberar um filme seco da mesma. A superfície de formação pode ser formada de qualquer material apropriado incluindo vidro, aço inoxidável, Teflon, polietileno, cera, e semelhantes.

[0044] O processo de fundição preferido é fundição de fita. Fundição de fita é uma técnica de formação de formato que produz folhas planas finas, uniformes. Com fundição de fita, uma mistura de componentes (por exemplo, solução ou pasta) é depositada sobre uma fita carreadora móvel através de ação de cisalhamento de um bisturi, e seca para formar um filme. O filme seco pode ser removido do transportador para ainda processamento (segmentação, embalagem, etc.).

Vantajosamente, o método de fundição de fita é adaptado para ser um processo de batelada, contínuo.

[0045] O filme fundido é preferivelmente seco com ar usando um forno de secagem, uma ou mais lâmpadas de aquecimento, um secador de vácuo ou qualquer outro sistema de secagem apropriado. Sistemas de secagem apropriados são adaptados para medir e controlar temperatura e/ou umidade em uma ou mais zonas de aquecimento.

[0046] Durante a etapa de secagem, líquido é preferivelmente removido do filme fundido, mas preferivelmente a secagem não remove compostos de aroma de tabaco voláteis ou semivoláteis. O sistema de secagem pode aquecer o filme fundido em ar parado ou circulante (por exemplo, ar recirculante). Após secagem, o filme preferivelmente tem um teor de voláteis de forno de cerca de 10% a 30% (por exemplo, 17-18%) e atividade de água de cerca de 0,1% a 1% (por exemplo, 0,5%). Alternativamente, o filme fundido pode ser seco por aquecimento do substrato sobre o qual o filme é fundido, ou através de simplesmente permitindo o filme secar em temperatura ambiente. Tempos de secagem podem variar de uma hora ou menos, por exemplo, quando o filme é aquecido, a um dia ou mais, por exemplo, quando o filme é deixado secar em temperatura ambiente.

[0047] Após o filme ser seco ele pode ser cortado em tiras de filme individuais e então removido (por exemplo, delaminado) da superfície. Alternativamente, remoção da superfície pode preceder o corte. O corte pode compreender corte a laser, corte com cossinete, ou outra técnica de segmentação de filme apropriada.

[0048] Uma ilustração de uma aparelhagem de fundição de fita 100 para formação de tiras de filme é mostrada na Figura 1B. A aparelhagem 100 compreende uma seção de formação 110 e uma seção de secagem de filme 170. A aparelhagem ainda pode compreender uma seção de segmentação de filme (não mostrada), que pode segmentar,

entalhar ou delinear, etc., cada tira de filme para uso individual ou múltiplo, como desejado.

[0049] Seção 110 compreende um vaso de mistura 112, que é adaptado para conter uma mistura ou pasta 114. De acordo com um processo preferido, a mistura compreende pelo menos um componente tabaco, pelo menos um ligante, pelo menos um umectante, e opcionalmente um aromatizante e/ou outro componente opcional. A temperatura da mistura dentro de vaso de mistura pode ser controlada via opcional aquecedor de vaso de mistura 116. Conduíte fluido 120 e válvula 122 provêm comunicação fluida entre o vaso de mistura e uma tremonha de deslizamento 130. Em operação, a mistura é depositada via tremonha de deslizamento 130 sobre uma superfície (por exemplo, superfície superior) de fita carreadora 140. A fita carreadora pode ser alimentada de um rolo de fita carreadora 145 através de suporte de via de seção 150. A direção de movimento da fita carreadora é indicada por seta "A".

[0050] A mistura é estirada debaixo de bisturi 160 pelo movimento relativo da fita carreadora. A espessura inicial de um filme úmido (como fundido) 175 pode ser controlada através de variação de altura da lâmina 160 acima da fita carreadora 140 e/ou através de variação de viscosidade da mistura. Quando o filme é movido via fita carreadora a partir da seção de formação para a seção de secagem, lâmpadas infravermelhas 180 ou outro(s) elemento(s) apropriado(s) pode substancialmente secar o filme. Quando umidade é removida do filme fundido, a densidade do filme aumentará quando a espessura do filme diminui. Preferivelmente, o filme é seco em um fluxo de ar recirculante. Um filme seco 185 pode ser segmentado para formação de tiras de filme e embalado.

[0051] De acordo com um segundo processo, tiras de filme exemplares podem ser fabricadas por extrusão. Um processo de extrusão

de uma tira de filme compreende formação de uma mistura homogênea de pelo menos um componente tabaco, pelo menos um ligante, pelo menos um umectante e opcionalmente um aromatizante e/ou outro componente opcional, extrudando a mistura através de um cossinete de formação de filme sobre uma superfície para formar um filme, e cortando o filme em tiras de filme.

[0052] Uma tira de filme de camada simples pode ser extrudada como um filme de repouso livre. Sucessivas camadas em uma tira de filme multicamadas podem ser extrudadas sobre uma camada previamente formada e laminas juntas (por exemplo, via aplicação de calor, pressão e/ou agente ligante). Extrusão é um processo preferido de fabricação de tiras de filme multicamadas.

[0053] Em realizações onde tiras de filme são formadas por fundição ou extrusão, preferivelmente o componente tabaco é incorporado na mistura usada para formar o filme. Além disso, é preferido que componentes opcionais sejam adicionados à mistura usada para formar o filme. Entretanto, de acordo com uma realização, o componente tabaco e/ou outros componentes opcionais podem ser adicionados a (por exemplo, espargidos ou impressos sobre) uma ou mais superfícies de filme após formação do filme. Quando adicionando o componente tabaco e/ou outro componente opcional após formação do filme, partículas de um ou ambos destes componentes podem ser introduzidas para a superfície do filme antes da superfície ser completamente seca, e preferivelmente enquanto a superfície ainda está pegajosa ou aderente às partículas introduzidas.

[0054] Alternativamente ou em adição, as partículas introduzidas podem ser supridas com um agente ligante que funciona para aderir pelo menos uma parte de uma ou mais partículas à superfície do filme. Este agente ligante é desejavelmente um material comestível, preferivelmente contendo um ou mais dos mesmos componentes usados pa-

ra formar o filme, mais preferivelmente um polissacarídeo solúvel em água ou dispersivo em água. Este agente ligante pode ser co-aplicado simultaneamente com as partículas introduzidas, ou justo antes ou subsequente à aplicação das partículas, e pode ser incorporado nas ou sobre as partículas introduzidas.

[0055] Como quer que as partículas sejam aplicadas, a tira com partículas sobre a mesma pode ser revestida com uma camada de material de revestimento, por exemplo, uma camada fina de material de filme ou outro polissacarídeo comestível. Um revestimento exemplar inclui um dessecante, que pode ser formado sobre um lado, preferivelmente ambos os lados, de uma tira de filme.

[0056] As tiras de filme são talhadas e conformadas para serem colocadas na boca e consumidas oralmente. Tiras de filme preferidas são talhadas para adaptarem-se sobre a língua ou sobre o céu da boca e podem ter dimensões de comprimento e largura variando de cerca de 5 mm a 50 mm. Embora tiras de filme preferidas sejam conformadas como quadrados ou retângulos, as tiras de filme podem ser redondas, ovais, triangulares, trapezoidais, ou qualquer outra forma Euclidiana. Uma tira de filme preferida é fina e tem uma espessura de cerca de 50 micra a 500 micra (por exemplo, de cerca de 50 micra a 100 micra para tiras mais finas, cerca de 100 micra a 200 micra para tiras de espessura média, ou cerca de 200 micra a 500 micra para tiras mais espessas) baseado no desejado nível de sabor, sensação bucal, embalagem, etc. Entretanto, a tira de filme pode ter uma espessura maior que 500 micra.

[0057] As tiras de filme são adaptadas para rápida dissolução, por exemplo, em menos que cerca de 60 segundos, preferivelmente em menos que cerca de 30 segundos, mais preferivelmente em menos que cerca de 20 segundos. As tiras de filme são adaptadas para serem inteiramente consumidas.

[0058] De acordo com uma realização, as tiras de filme podem compreender uma camada de filme simples. Várias realizações de uma tira de filme de camada simples são ilustradas nas Figuras 2A-C. A Figura 2A mostra uma tira de filme de camada simples 200 compreendendo uma distribuição substancialmente homogênea de partículas de tabaco trituradas 250 ali incorporadas. A Figura 2B mostra uma tira de filme de camada simples 210 compreendendo uma distribuição substancialmente homogênea de partículas de tabaco trituradas 250 formadas sobre um lado da tira de filme. A Figura 2C mostra uma tira de filme de camada simples 220 compreendendo uma distribuição padronizada de partículas de tabaco trituradas 250 formadas sobre um lado da tira de filme. Em cada uma das realizações mostradas nas Figuras 2A-2C, em adição a ou em vez de partículas de tabaco, a tira de filme de camada simples pode compreender uma distribuição homogênea ou não-homogênea de extrato de tabaco e/ou agente aromatizante de tabaco.

[0059] Ainda de acordo com uma realização, as tiras de filme podem compreender duas ou mais camadas, onde camadas adjacentes estão ligadas (por exemplo, laminadas) juntas para formação de uma tira de filme unitária. Cada camada em uma tira de filme multicamadas pode ser substancialmente idêntica. Preferivelmente, as dimensões laterais (por exemplo, comprimento e largura) de filmes individuais em uma tira de filme multicamadas são substancialmente idênticas. Entretanto, duas ou mais camadas em uma tira de filme multicamadas podem ser substancialmente diferentes. Por exemplo, a espessura e composição (por exemplo, quantidade, distribuição e/ou tipo de componente tabaco) em cada camada em uma tira de filme multicamadas podem ser diferentes. Estes parâmetros podem ser variados para provimento, por exemplo, de diferentes taxas de dissolução, diferentes aromas ou combinações de aromas, diferentes sensações bucais, ou

combinações destes, para cada camada. Através de variação de composição e propriedades de cada camada na tira, a experiência de consumidor pode variar em uma maneira agradável.

[0060] Um processo para formação de tira de filme a partir de camadas laminadas é colocação de camadas em contato umas com as outras enquanto pelo menos uma superfície de pelo menos uma das camadas não secou inteiramente, por exemplo, ainda está suficientemente pegajosa para aderir à superfície adjacente da outra camada. Alternativamente ou adicionalmente, uma camada pode ser formada por extrusão ou fundição sobre a superfície de uma camada já formada. Alternativamente ou adicionalmente, duas ou mais camadas formadas e secas podem ser aderidas juntas através de introdução entre suas respectivas superfícies opostas de um agente ligante, que adere a ambas superfícies opostas e liga as mesmas. Preferivelmente este agente ligante é um material comestível, preferivelmente contendo um ou mais dos mesmos componentes usados para formar o filme, mais preferivelmente um polissacarídeo solúvel em água. O material pode ser aplicado através de qualquer técnica apropriada, por exemplo, através de revestimentos de espargimento, extrusão, fundição, e semelhantes.

[0061] A Figura 3 mostra uma vista explodida de tira de filme multicamadas 300 de acordo com uma realização preferida. A tira de filme 300 compreende primeira camada 310, segunda camada 320, e terceira camada 330. A primeira camada 310 compreende um primeiro filme fino; a segunda camada 320 compreende um segundo filme fino; e terceira camada 330 compreende um terceiro filme fino. Os filmes individuais 310, 320, 330 podem ser formados por fundição ou extrusão. Embora a Figura 3 mostre uma tira de filme de três camadas, tiras de filmes multicamadas podem compreender menos que três camadas (por exemplo, duas camadas), ou mais que três camadas (por exem-

plo, quatro, cinco, seis ou mais camadas). Ainda referindo-se à Figura 3, primeiro lado 310a de primeira camada 310 forma superfície livre A e segundo lado 310b de primeira camada 310 é laminado ao primeiro lado 320a de segunda camada 320. Da mesma maneira, segundo lado 320b de segunda camada 320 é laminado ao primeiro lado 330a de terceira camada 330 e segundo lado 330b de terceira camada 330 forma superfície livre B. A segunda camada 320 compreende uma distribuição substancialmente homogênea de partículas trituradas de tabaco 350 ali incorporadas. Primeira, segunda e/ou terceira camadas opcionalmente podem compreender uma distribuição homogênea ou não-homogênea de extrato de tabaco e/ou agente aromatizante de tabaco. De acordo com a realização ilustrada na Figura 3, a aparência de um lado A de tira de filme 300 é substancialmente idêntica à aparência de lado B. Na realização de Figura 3, a distribuição através de espessura de partículas de tabaco é substancialmente simétrica.

[0062] A Figura 4 mostra uma vista explodida de tira de filme multicamadas 400 de acordo com ainda uma realização. A tira de filme 400 compreende primeira camada 410, segunda camada 420 e terceira camada 430. A Primeira camada 410 compreende um primeiro filme fino; a segunda camada 420 compreende um segundo filme fino; e a terceira camada 430 compreende um terceiro filme fino. Os filmes individuais 410, 420, 430 podem ser formados por fundição ou extrusão.

[0063] Como com a realização discutida acima em referência a Figura 3, primeiro lado 410a de primeira camada 410 forma superfície livre A e segundo lado 410b de primeira camada 410 está laminado a primeiro lado 420a de segunda camada 420. Também, segundo lado 420b de segunda camada 420 está laminado ao primeiro lado 430a de terceira camada 430 e segundo lado 430b de terceira camada 430 forma superfície livre B. Entretanto, em contraste à realização da Figura 3, a primeira camada 410 compreende uma camada padronizada

(por exemplo, impressa) de partículas de tabaco trituradas 450 formada sobre a mesma. De acordo com a realização ilustrada na Figura 4, lado A de tira de filme 400 tem uma aparência diferente de lado B. Na realização de Figura 4, a distribuição através de espessura de partículas de tabaco é substancialmente assimétrica.

[0064] Em uma realização alternativa, a primeira camada 410 pode compreender uma distribuição homogênea de partículas de tabaco. Primeira, segunda e/ou terceira camadas opcionalmente podem compreender uma distribuição homogênea ou não-homogênea de extrato de tabaco e/ou agente aromatizante de tabaco.

[0065] A Figura 5 mostra uma vista explodida de uma tira de filme bicamada 500 de acordo com ainda uma realização. A tira de filme 500 compreende primeira camada 510, segunda camada 520, e terceira camada 530. Primeira e terceira camadas compreendem filmes finos enquanto a segunda camada 520 compreende uma camada de partículas trituradas de tabaco 550. Primeiro lado 510a de primeira camada 510 forma uma superfície livre e segundo lado 510b de primeira camada 510 está laminado ao primeiro lado 530a de terceira camada 530. O segundo lado 530b de terceira camada 530 forma uma segunda superfície livre da tira de filme bicamada 500. Antes de laminação de primeira e terceira camadas juntas, partículas de tabaco trituradas 550 podem ser depositadas sobre segundo lado 510b e/ou sobre primeiro lado 530a. Assim, partículas de tabaco trituradas 550 formam segunda camada 520, que é feita sanduíche entre a primeira e terceira camadas.

[0066] De acordo com a realização da Figura 5, segunda camada 520 pode compreender uma distribuição substancialmente homogênea de partículas de tabaco trituradas ou segunda camada 520 pode compreender uma distribuição padronizada de partículas de tabaco trituradas. Opcionalmente, primeira e terceira camadas de tira de filme 500

ainda podem compreender extrato de tabaco e/ou agente aromatizante de tabaco que é incorporado em um ou mais dos filmes finos.

[0067] Em uma realização adicional, as tiras de filme de tabaco podem ser formadas em um rolo através de ligação de duas bordas da tira uma à outra. Isto pode ser feito por laminação de tira enquanto um lado ainda está pegajoso, até o lado pegajoso contatar a borda oposta. O rolo é mantido no lugar até as bordas aderirem e a resultante ligação secar pelo menos parcialmente. Alternativamente ou adicionalmente, um agente ligante pode ser aplicado a uma ou ambas superfícies da tira próximo de uma ou mais bordas a serem aderidas juntas. Em adição a um rolo simples, as tiras podem ser formadas em outras formas tridimensionais. Por exemplo, as tiras podem ser torcidas em uma forma de hélice ou espiral, tanto deixando as extremidades livres como ligando as extremidades juntas para formação de um anel torcido. Estas formas proporcionam uma variedade de diferentes sensações bucais para o consumidor.

[0068] Ainda em uma outra realização, as tiras de filme de tabaco podem ser formadas em uma bolsa, por exemplo, através de dobra de uma porção da tira sobre si mesma, e aderindo as bordas, deixando cavidade que pode ser enchida com, por exemplo, tabaco picado ou em partículas, tabaco reconstituído que foi picado ou triturado em partículas, material de tira de filme picado ou cortado, ou combinações destes. A resultante bolsa provê suficiente flexibilidade para obtenção de uma variedade de diferentes produtos. Por exemplo, o material de tira de filme formando a bolsa pode ser de dissolução relativamente rápida na boca, enquanto o material na cavidade pode ser de dissolução mais lenta ou insolúvel, ou pode conter aromatizantes diferentes daqueles contidos no material de bolsa. Como com o uso de tiras multicamadas, o resultado é que o consumidor percebe diferentes experiências sensoriais em diferentes tempos durante consumo do produto,

ou que as experiências sensoriais providas pela dissolução das diferentes partes da bolsa resulta em experiências sensoriais não obteníveis a partir do consumo de cada componente individualmente.

[0069] Embora a invenção tenha sido descrita com referência a realizações preferidas, é para ser entendido que variações e modificações podem ser recorridas como será visível para aqueles versados na técnica. Tais variações e modificações são para serem consideradas dentro do escopo e extensão da invenção como definidos pelas reivindicações apostas.

[0070] Todas as referências citadas acima são aqui incorporadas por referência em sua totalidade na mesma extensão como se cada referência individual fosse especificamente e individualmente indicada para ser aqui incorporada por referência em sua totalidade.

REIVINDICAÇÕES

1. Tira de filme de tabaco dissolvível adaptada para ser consumida oralmente, caracterizada pelo fato de que compreende 50% a 80% em peso de componente tabaco, 3% a 12% em peso de ligante e 20% a 40% em peso de umectante, e opcionalmente um flavorizante.

2. Tira de filme de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o componente tabaco compreende tabaco triturado ou pulverizado com um tamanho de partícula médio de entre 100 nm e 1 mm.

3. Tira de filme de acordo com qualquer reivindicação anterior, caracterizada pelo fato de que a tira de filme compreende um laminado de duas ou mais camadas.

4. Tira de filme de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que o componente tabaco é incorporado entre pelo menos duas das camadas.

5. Tira de filme de acordo com qualquer reivindicação anterior, caracterizada pelo fato de que a tira de filme tem uma espessura média de 50 micra a 500 micra.

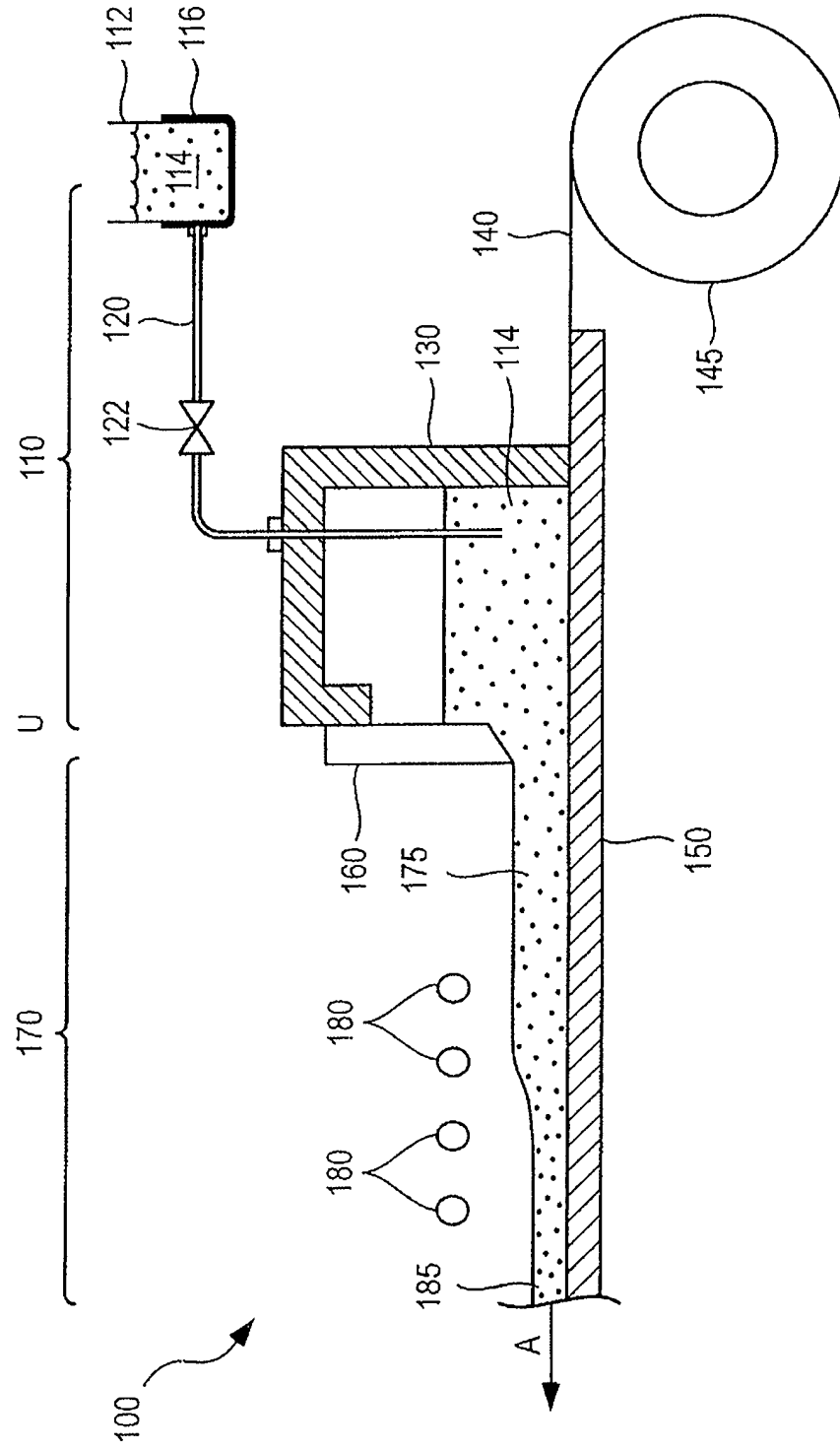
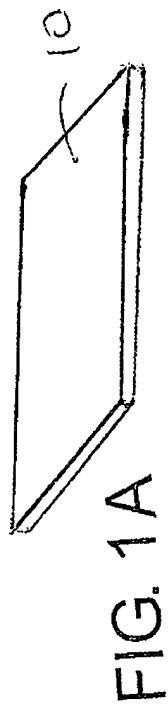


FIG. 1B

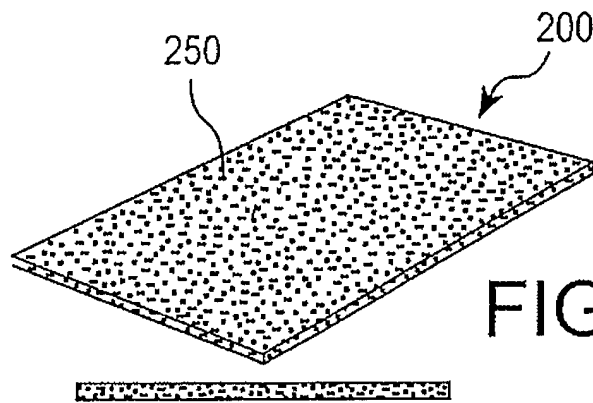


FIG. 2A

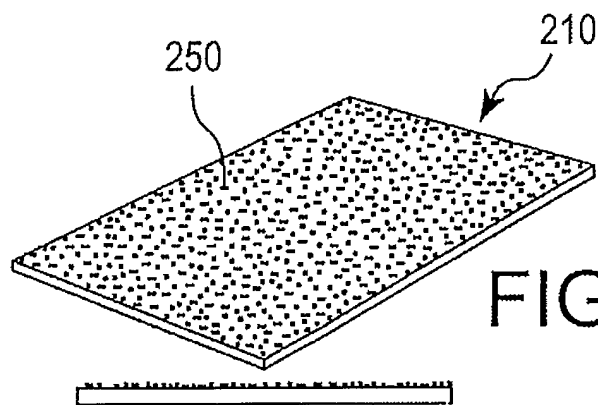


FIG. 2B

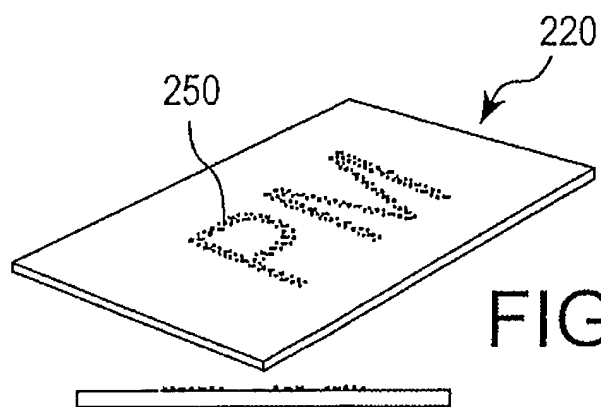
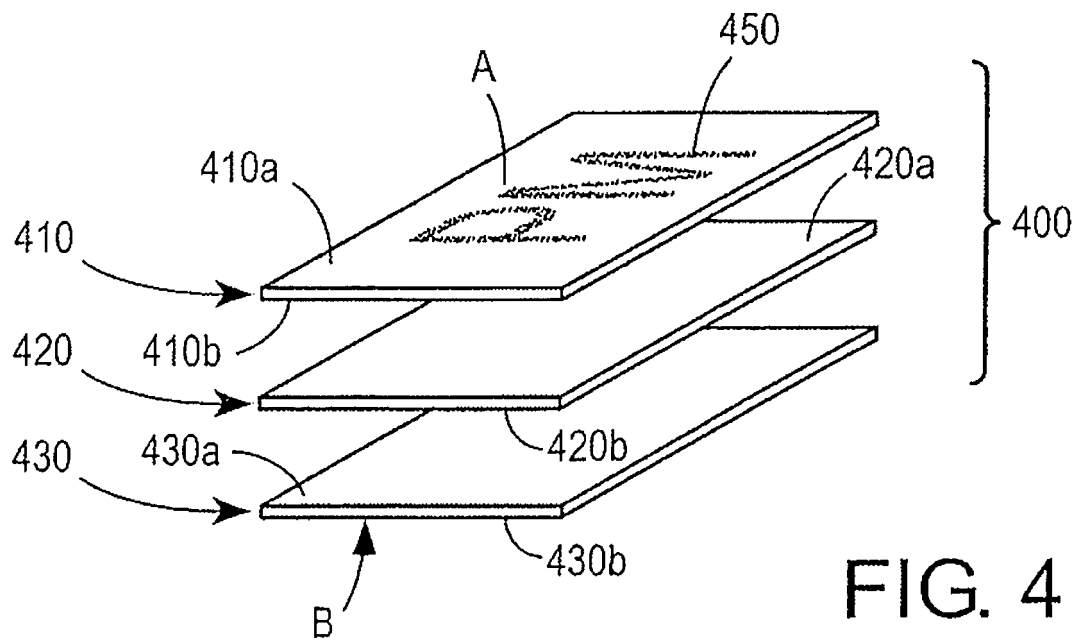
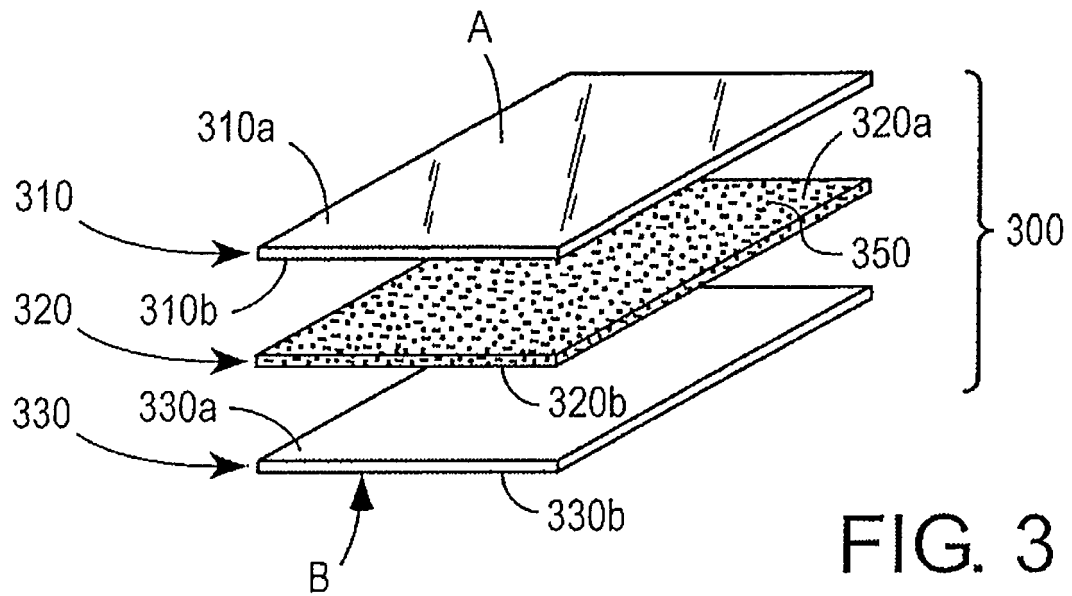


FIG. 2C



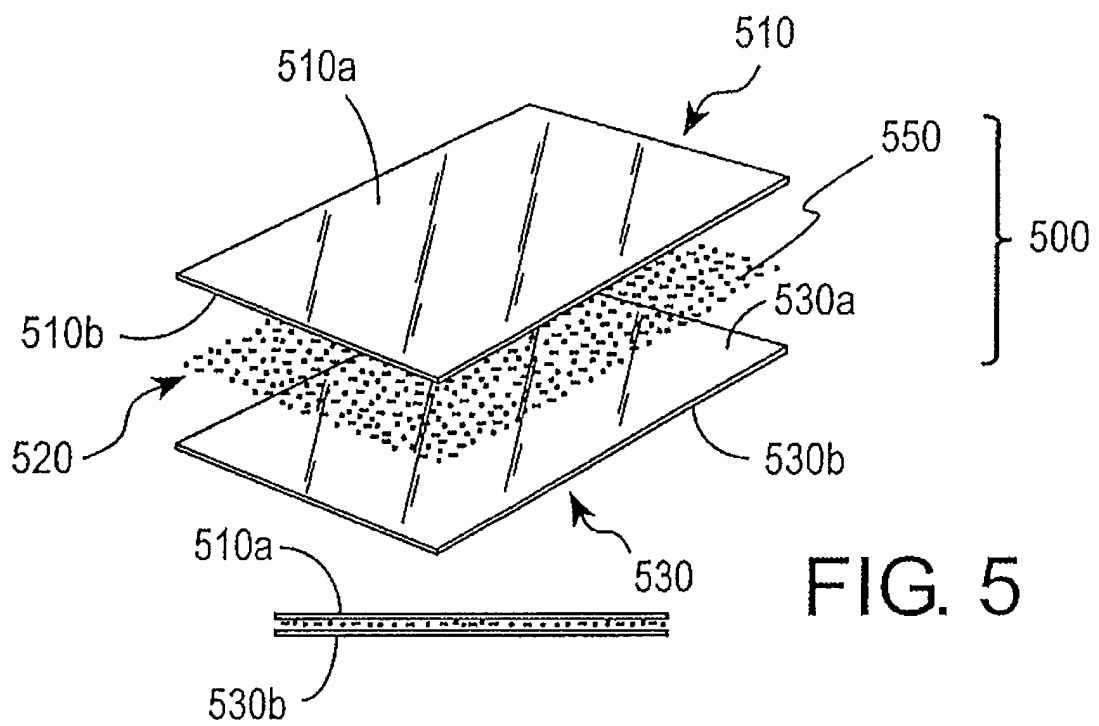


FIG. 5