



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 168**

51 Int. Cl.:
A24B 13/00 (2006.01)
A24F 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07810732 .3**
96 Fecha de presentación : **24.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2048976**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.04.2009**

54 Título: **Tabaco sin humo.**

30 Prioridad: **01.08.2006 US 461628**
01.08.2006 US 461633

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.04.2011

73 Titular/es: **R. J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY**
401 North Main Street
Winston-Salem, North Carolina 27101-3804, US

72 Inventor/es: **Robinson, John, Howard;**
Palmer, Laya, Katina;
Patel, Pankaj;
Mua, John-Paul y
Monsalud, Luis, Rosete, Jr.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 357 168 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a tabaco y, en particular, a formulaciones de tabaco adecuadas para usar en una forma sin humo, y a la manipulación y uso de tabaco que está en una forma sin humo.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Cigarrillos, puros, puritos y pipas son artículos de fumar populares que emplean tabaco en diversas formas. Los artículos de fumar son productos de tabaco que se usan calentando o quemando tabaco y se inhala un aerosol (por ejemplo, el humo) por el fumador. Formas o procedimientos representativos que se han propuesto para el empaquetado de productos de tabaco, incluyendo cigarrillos y puros, se exponen en las Patentes de Estados Unidos con nº de descripción 368.221 de Montague; 1.886.115 de Muller; 3.371.775 de Butler; 3.967.730 de Driscoll et al.; 4.852.734 de Allen et al.; 5.139.140 de Burrows et al.; 5.333.729 de Wolfe; 5.542.529 de Hein, HI et al.; 5.938.018 de Keaveney et al. y 7.014.039 de Henson et al.

15 El tabaco también se puede disfrutar en una forma denominada "sin humo". En particular, los productos de tabaco sin humo populares se emplean insertando alguna forma de tabaco procesado o formulación que contiene tabaco en la boca del usuario.

20 Se exponen diversos tipos de productos de tabaco sin humo en las patentes de Estados Unidos números 1.376.586 de Schwartz; 4.513.756 de Pittman et al.; 4.528.993 de Sensabaugh, Jr. et al.; 4.624.269 de Story et al.; 4.987.907 de Townsend; 5.092.352 de Sprinkle, III et al.; 5.387.416 de White et al.; y descripción 335.934 de Howard; solicitud de patente de Estados Unidos nº de publicación 2005/0244521 de Strickland et al. y 2006/0162732 de Winn et al.; solicitud de patente PCT nº de publicación WO 04/095959 de Arnarp et al.; solicitud de patente PCT nº de publicación WO 05/063060 de Atchley et al.; solicitud de patente PCT nº de publicación WO 05/004480 de Engstrom; y solicitud de patente PCT nº de publicación WO 05/041699 de Quinter et al. Se hace referencia a un tipo de producto de tabaco sin humo como "tabaco rapé". El tabaco rapé está formulado de forma típica en formas "húmeda" o "seca". Tipos representativos de productos de tabaco rapé denominados habitualmente como "snus" (*tabaco rapé sueco*), se fabrican en Europa, en particular en Suecia, por o a través de compañías tales como Swedish Match AB, Fiedler & Lundgren AB, Gustavus AB, Skandinavisk Tobakskompagni A/S y Rocker Production AB. Los productos de snus disponibles en los Estados Unidos de América se comercializan bajo las marcas Camel Snus Frost, Camel Snus Original y Camel Snus Spice por R. J. Reynolds Tobacco Company. Productos de tabaco sin humo representativos también se comercializan bajo las marcas Oliver Twist por House of Oliver Twist A/S; Copenhagen, Skoal, SkoalDry, Rooster, Red Seal, Husky y Revel por U.S. Smokeless Tobacco Co.; "taboka" por Philip Morris USA; y Levi Garrett, Peachy, Taylor's Pride, Kodiak, Hawken Wintergreen, Grizzly, Dental, Kentucky King y Mammoth Cave por Conwood Sales Co., L.P.

35 Se han propuesto ejemplos de formas para proporcionar diversos tipos de productos de tabaco para la distribución a consumidores en la patente de Estados Unidos número 3.696.917 de Levi; documentos PCT WO 2004/095959 de Arnarp et al. y PCT WO 2005/016036 de Bjorkholm. El equipo para el empaquetado de tabaco ya está disponible comercialmente y el equipo representativo está disponible como FPP 210 Pouch Packer de Schur Flexible Benelux.

40 El documento WO 03/053175 A2 divulga una composición para uso en la cavidad oral que comprende tabaco y/o un sustituto del tabaco encapsulado en un material de membrana que comprende una o más membranas, siendo al menos una de dichas membranas permeable al agua e insoluble en agua.

El documento WO 96/14763 A1 divulga cigarrillos empaquetados caracterizados porque cada paquete contiene solo un único cigarrillo.

45 Los productos de tabaco sin humo se empaquetan para distribución, venta y uso en una diversidad de formas. El tabaco de mascar se ha empaquetado en bolsitas, bolsas de lámina metálica y recipientes metálicos. Los tipos de productos de snus se han empaquetado en latas, "discos" o "botes" que se fabrican en metal o plástico. En ciertas circunstancias, los productos de tabaco sin humo se refrigeran antes de su venta, de forma típica con el objeto de prolongar su frescura y contenido en humedad. Por ejemplo, los productos de tabaco sin humo, en particular los productos de tabaco húmedo, se pueden refrigerar con el fin de evitar o retardar la absorción de contaminantes que proporcionarían un sabor u olor indeseable al producto, evitar o retardar el desarrollo de decoloración o tinción del producto, y evitar o retardar la actividad de microorganismos biológicamente activos. Por ejemplo, los productos de tabaco sin humo y, de forma típica los tipos de productos de tabaco rapé húmedo, se pueden refrigerar para retardar los efectos de la actividad enzimática u otro tipo de actividad biológica, cambios en el pH, oxidación y otros efectos que tengan tendencia a acortar la vida útil de almacenamiento o la estabilidad del producto.

55 Sería deseable proporcionar formas eficientes y eficaces para empaquetar una composición o formulación de tabaco sin humo. Sería también deseable proporcionar composiciones o formulaciones de tabaco sin humo y, en particular, composiciones y formulaciones de tabaco sin humo procesadas.

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un producto de tabaco sin humo. El producto incluye una composición o formulación de tabaco sin humo. Por ejemplo, la formulación de tabaco sin humo incluye partículas o fragmentos de tabaco y puede incluir otros ingredientes, tales como sales, edulcorantes, aglomerantes o colorantes, compuestos para ajustar el pH, cargas, agentes saborizantes, coadyuvantes de disgregación, antioxidantes, humectantes y conservantes. El contenido en humedad de las partículas de tabaco puede variar. Ciertos productos de tabaco sin humo tienen la forma de composiciones o formulaciones de tabaco que se producen a partir del moldeo u otro modo de conformado de una suspensión que incorpora material de tabaco y otros componentes como una película u hoja. Ciertos productos de tabaco sin humo tienen la forma de composiciones o formulaciones de tabaco que se producen por estampado, extrusión u otro modo de conformado de una mezcla que incorpora material de tabaco y otros componentes en una forma deseada.

La formulación de tabaco puede estar contenida en un recipiente tal como una bolsita o bolsa, tal como en el tipo usado corrientemente para la fabricación de los tipos de productos de snus (por ejemplo, una bolsita permeable a la humedad sellada que con frecuencia se denomina una "porción"). Una bolsita permeable a la humedad representativa puede estar compuesta de un tipo de material "de velo o filtro". La formulación de tabaco está a su vez contenida en un paquete. El paquete está herméticamente sellado y está compuesto de un material adecuado, tal que las condiciones atmosféricas en el interior del paquete sellado estén modificadas y/o controladas; es decir, el paquete sellado puede proporcionar una buena barrera que inhiba el paso de composiciones tales como humedad y oxígeno a su través; además, la atmósfera en el interior del paquete sellado puede modificarse adicionalmente introduciendo una especie gaseosa seleccionada (por ejemplo, nitrógeno, argón o una mezcla de los mismos) en el paquete antes de sellar o haciendo vacío en el mismo (sellado a vacío). Como tales, las condiciones atmosféricas a las que está expuesta la composición de tabaco están controladas durante las condiciones de preparación, empaquetado, almacenamiento y manipulación.

En un aspecto, una porción individual de tabaco sin humo (por ejemplo una bolsita de snus de filtro que contiene una formulación de tabaco sin humo) puede estar envuelta en un paquete. La atmósfera dentro cada paquete está modificada o controlada de una forma característica de la presente invención. Varias bolsitas de snus de filtro así empaquetadas pueden estar entonces contenidas en un recipiente de producto, tal como una lata metálica o de plástico.

En un aspecto, varias porciones individuales de tabaco sin humo pueden estar envueltas juntas dentro de un paquete. La atmósfera dentro de dicho paquete está modificada o controlada de una forma característica de la presente invención. Dicho paquete, o una combinación de varios de dichos paquetes, pueden estar contenidos entonces dentro de un recipiente de producto tal como una lata metálica o de plástico.

En un aspecto, el producto de tabaco sin humo (por ejemplo varias porciones individuales de tabaco sin humo hacia) puede estar contenido en un recipiente sellado, tal como una lata metálica de plástico. Dicho recipiente puede estar envuelto entonces en un paquete, de una forma tal que la atmósfera dentro de dicho paquete y el recipiente sellado estén modificadas o controladas de una forma característica de la presente invención.

En un aspecto, el producto de tabaco sin humo (por ejemplo varias porciones individuales de tabaco sin humo) puede estar contenido dentro de un recipiente sellado, tal como una lata metálica de plástico, y la atmósfera dentro de dicho recipiente sellado está modificada o controlada de una forma característica de la presente invención.

En un aspecto, al menos una porción individual de tabaco sin humo puede estar envuelta en un paquete. La atmósfera dentro de cada paquete está modificada o controlada de una forma característica de la presente invención. Dicho paquete o varios de dichos paquetes pueden estar contenidos dentro del recipiente de producto, tal como una lata metálica de plástico. La atmósfera dentro de dicho recipiente metálico o de plástico sellado está controlada de una forma característica de la presente invención. De forma alternativa, dicho recipiente puede estar envuelto a su vez dentro de un paquete externo, tal que la atmósfera dentro de dicho paquete y el recipiente sellado está modificada o controlada de una forma característica de la presente invención.

BREVE DESCRPCION DE LOS DIBUJOS

Con el fin de proporcionar una comprensión de las realizaciones de la invención se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales los números de referencia se refieren a componentes de realizaciones de la invención descritas a modo de ejemplo. Los dibujos son meramente ilustrativos y no se consideraran como limitantes de la invención.

FIG. 1 es una vista en sección transversal ampliada de un producto de tabaco en forma de un producto tipo snus envuelto individualmente en un paquete externo.

FIG. 2 es una vista en sección transversal de un producto de tabaco en forma de un producto tipo snus, en el que varios productos de tipo snus están envueltos en un paquete externo y dicho paquete externo está contenido en una lata metálica o de plástico generalmente cilíndrica.

FIG. 3 es una vista en sección transversal de un producto de tabaco en forma de un producto tipo snus, en el

que varios productos de tipo snus están contenidos en una lata metálica o de plástico generalmente cilíndrica, y dicha lata esta envuelta en un paquete externo.

FIG. 4 es una vista en sección transversal de un producto de tabaco en forma de un producto tipo snus, en el que varios productos de tipo snus están contenidos en una lata metálica o de plástico generalmente cilíndrica que posee una atmósfera controlada.

FIG. 5 es una vista en sección transversal de un producto de tabaco en forma de un producto tipo snus, en el que cada uno de los productos de tipo snus está envuelto individualmente en un paquete externo y a su vez están contenidos en una lata metálica o de plástico generalmente cilíndrica que posee una atmósfera controlada.

FIG. 6 es una vista en perspectiva (parcialmente en corte) de una pluralidad de productos tipo snus empaquetados individualmente, estando conectados cada uno de dichos paquetes individuales entre sí, y un recipiente externo para contener y dispensar estos productos.

FIG. 7 es una vista en sección transversal ampliada de un producto de tabaco en forma de un producto tipo snus envuelto individualmente en un paquete externo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

Haciendo referencia a la FIG. 1, se muestra una primera realización de un tipo representativo de producto 110 de tabaco sin humo. El producto 110 de tabaco incluye una composición 115 de tabaco contenida en una bolsita 120 sellada permeable a la humedad, proporcionando de este modo una porción 122 de tabaco. Una bolsita permeable a la humedad representativa puede estar compuesta de un tipo de material de velo o filtro que está herméticamente cerrado con el fin de retener de forma eficaz la composición de tabaco dentro de la bolsita durante las condiciones normales de manipulación. El producto 110 de tabaco posee un paquete 125 externo sellado que rodea y contiene a la porción 122 de tabaco a modo de un tipo de bolsita herméticamente sellada. El paquete 125 externo representativo posee una superficie superior 126 y una superficie inferior 127; y las dos caras 128, 129 de un "sello de aleta" están mostradas dispuestas esencialmente paralelas a la superficie inferior del paquete 125 externo. El paquete 125 externo está herméticamente sellado y se selecciona de un material apropiado, tal que la atmósfera 130 dentro de dicho paquete externo pueda ser controlada. Además, la atmósfera 130 dentro de dicho paquete puede estar controlada de forma tal que la atmósfera esté compuesta en su gran mayoría de nitrógeno gas de alta pureza, u otra especie gaseosa adecuada. Si se desea, la realización puede modificarse con el fin de que el paquete externo contenga una pluralidad (por ejemplo, 2, 3 ó 4) de porciones de tabaco individuales. Cada uno de los dos extremos 131, 132 del paquete externo está herméticamente sellado (por ejemplo, termosellado) y, si se desea, estos extremos pueden tener una apariencia aserrada o cortada para tener el efecto visual deseado. De preferencia, la longitud de la región interna del paquete 125 externo es al menos aproximadamente un 10 por ciento mayor que la longitud total de la porción 122 de tabaco, la anchura de la región interna del paquete 125 externo es al menos aproximadamente un 10 por ciento mayor que la anchura total de la porción 122 de tabaco, y la altura de la región interna del paquete 125 externo es algo mayor que altura total de la porción 122 de tabaco. Para una realización a modo de ejemplo, un producto tipo snus tiene una longitud máxima de aproximadamente 20 mm a aproximadamente 30 mm, una anchura de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 15 mm y una altura de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 8 mm; así, el paquete 125 externo tendría una longitud total de al menos aproximadamente 30 mm, una anchura de al menos aproximadamente 30 mm, y una altura de al menos aproximadamente 5 mm a aproximadamente 8 mm; extendiéndose los dos sellos de los extremos 131, 132 del paquete 125 externo aproximadamente 5 mm a lo largo del anchura del paquete 125 externo, y el "sello de aleta" tiene una anchura de aproximadamente 10 mm. En uso, el paquete 125 externo es abierto por el consumidor, se extrae la porción 122 de tabaco del paquete externo y el consumidor disfruta de la porción de tabaco.

Haciendo referencia a la FIG. 2, se muestra una segunda realización de un producto 110 de tabaco sin humo representativo. El producto 110 de tabaco incluye varias composiciones de tabaco 115, 140, 141, cada una contenida en una bolsita 120, 145, 146 sellada y resistente a la humedad respectiva. El producto 110 de tabaco posee un paquete 155 externo sellado que rodea y contiene todas las porciones 125, 157, 158 individuales de tabaco. El número de porciones dentro del paquete externo puede variar, y puede ser un número tal como 10, 12, 15, 20, 25 ó 30. El paquete 155 externo está herméticamente sellado y para la realización representativa mostrada, el paquete 155 externo posee una configuración de empaquetado de tipo tres caras (es decir, el material de empaquetado usado para fabricar el paquete externo está sellado en las tres caras). El paquete 155 externo se selecciona de un material apropiado, tal que la atmósfera 160 dentro de dicho paquete externo pueda estar controlada. Por ejemplo, la atmósfera 160 dentro del paquete puede estar controlada de forma tal que la atmósfera esté compuesta de nitrógeno gas de alta pureza, u otra especie gaseosa adecuada. El paquete 155 externo está contenido dentro de un recipiente 165 duro tal como una lata de plástico o metálica que tiene una porción inferior 168 y una porción superior 170 correspondiente o complementaria. Un recipiente 165 duro representativo es el recipiente corto de bordes redondeados y generalmente cilíndrico usado tradicionalmente para la comercialización de los productos de tipo snus. Véase por ejemplo, los tipos de cajas tipo representativas de tabaco rapé de diseños descritos en el documento PCT WO 2005/016036 de Bjorkholm. Otros tipos de recipientes que pueden modificarse de forma adecuada son recipientes tipo de plástico o metálicos expuestos en la patente de Estados Unidos número 7.014.039 de Henson et al. Véase también los tipos de recipientes duros usados para la distribución comercial de Camel Snus por R. J. Reynolds Tobacco Company; el tipo de producto de tabaco sin humo de Revel Mint Tobacco Packs de U.S. Smokeless Tobacco Corporation; SkoalDry de U.S. Smokeless Tobacco

Co. y “taboka” de Philip Morris USA. Si se desea, el tipo de recipiente usado para el producto “taboka” puede adaptarse para que posea una tapa deslizable (por ejemplo una que se deslice generalmente paralela al eje longitudinal del recipiente) con el fin de que el recipiente pueda ser abierto y cerrado. Si se desea, el recipiente puede tener un diseño de tipo acordeón o fuelle, tal que el recipiente pueda ser abierto extendido para llenarse con producto de tabaco sin humo durante la producción y posteriormente contraído después de que se complete el llenado del recipiente. Si se desea, los recipientes pueden estar equipados con cierres o arandelas adecuados, con el fin de que se proporcione un buen cierre cuando el recipiente vuelva a cerrarse.

En uso, el recipiente duro está abierto, el paquete externo está abierto, se extrae una porción de tabaco del mismo y se disfruta de la porción de tabaco por el consumidor. El recipiente duro puede volver a cerrarse manualmente y las porciones de tabaco adicionales pueden ser extraídas del recipiente por el consumidor cuando se desee.

Haciendo referencia a la FIG. 3, se muestra una tercera realización de un producto 110 de tabaco sin humo representativo. El producto 110 de tabaco incluye varias composiciones 115, 140, 141 de tabaco contenidas cada una en una bolsita 120, 145, 146 sellada y permeable a la humedad respectiva. Estas porciones 156, 157, 158 de tabaco selladas individuales en bolsitas están contenidas en un recipiente 165 duro, tal como una lata de plástico o metálica que tiene una porción inferior 168 y una porción superior 170 correspondiente o complementaria. El número de porciones de tabaco dentro del recipiente duro puede variar y puede ser un número tal como 10, 12, 15, 20, 25 ó 30. Un recipiente 165 duró representativo es el recipiente corto, de bordes redondeados, generalmente cilíndrico usado para la comercialización de los tipos de productos snus. El recipiente 165 duro está a su vez empaquetado dentro de un paquete 180 externo sellado. El paquete 180 externo representativo mostrado como una realización representativa tiene un tipo de mecanismo de sellado “sello de reborde”, y como tal, posee una superficie superior 182, una superficie inferior 183 y un sello 184 de solape dispuesto sobre la cara inferior del paquete externo. El paquete 180 externo está herméticamente sellado en cada extremo 185, 186, y está construido en un material apropiado, tal que la atmósfera 160 dentro de dicho paquete externo y dentro del recipiente duro 165 está controlada. Por ejemplo, la atmósfera 160 dentro del paquete se puede controlar de modo que la atmósfera esté compuesta por nitrógeno gas de alta pureza, u otra especie gaseosa adecuada. En uso, el paquete externo 180 está abierto, el recipiente duro 165 está abierto y se extraen porciones de tabaco individuales según se desee del recipiente duro.

Haciendo referencia a la FIG. 4, se muestra una cuarta realización de un producto 110 de tabaco sin humo representativo. El producto 110 de tabaco incluye varias composiciones 115, 140, 141 de tabaco, cada una contenida en una bolsita 120, 145, 146, sellada y permeable a la humedad, respectivamente. Estas porciones 156, 157, 158 de tabaco individuales están contenidas dentro de un recipiente duro 165, tal como una lata de plástico o metálica que tiene una porción inferior 170 y una porción superior 168 correspondiente o complementaria. Un recipiente duro 165 representativo es el recipiente corto, de bordes redondeados, generalmente cilíndrico usado para comercializar los tipos de producto snus. El recipiente duro 165 está a su vez herméticamente sellado, y puede poseer un anillo o banda cilíndrico opcional de material de sellado 195 que circunscribe el recipiente duro en el área de sellado entre las porciones inferior y superior 168, 170. Como tal, se proporcionan condiciones de forma que la atmósfera 160 dentro del recipiente duro 165 pueda estar controlada (por ejemplo, la atmósfera puede estar compuesta de nitrógeno gas de alta pureza o cualquier otra especie gaseosa adecuada). En uso, el anillo o banda de material 125 de sellado está roto, y el recipiente duro está abierto y las porciones tabaco individuales se extraen según se desee del recipiente duro.

Haciendo referencia a la FIG. 5, se muestra una quinta realización de un producto 110 de tabaco sin humo representativo. El producto 110 de tabaco incluye varias composiciones 115, 140, 141 de tabaco, cada una contenida en una bolsita 120, 145, 146, sellada y permeable a la humedad, respectiva. Cada porción 156, 157, 158 de tabaco individual posee un paquete 125, 211, 212 sellado externo que rodea y contiene cada porción de tabaco respectiva. Cada paquete externo 125, 211, 212 está herméticamente sellado y se selecciona de un material apropiado, tal que la atmósfera 130, 221, 222 en cada paquete externo respectivo pueda estar controlada. Por ejemplo, la atmósfera 130, 221, 222 en cada paquete externo respectivo puede estar controlada tal que la atmósfera está compuesta de nitrógeno de alta pureza u otra especie gaseosa adecuada. Si se desea, esta realización puede ser alterada para hacer que cada paquete externo 125, 211, 212 contenga una pluralidad (por ejemplo, 2, 3 ó 4) de porciones de tabaco individuales 156, 157, 158. Las porciones de tabaco individuales 156, 157, 158 están a su vez contenidas en un recipiente duro 165 tal como una lata de plástico o metálica que tiene una porción inferior 170 y una porción superior 168 correspondiente o complementaria. Un recipiente duro 165 representativo puede ser el recipiente corto, de bordes redondeados, generalmente cilíndrico usado tradicionalmente para la comercialización de los tipos de producto snus. El recipiente duro 165 está a su vez herméticamente sellado, y puede poseer un anillo o banda opcional 195 de material de sellado que circunscribe el recipiente duro en el área de sellado entre las porciones superior e inferior 168, 170. Como tal, se proporcionan condiciones de modo que la atmósfera 160 dentro de dicho recipiente duro 165 está controlada (por ejemplo, la atmósfera está compuesta por nitrógeno gaseoso de alta pureza u otra especie gaseosa adecuada). De forma alternativa, el recipiente duro 165 puede estar opcionalmente empaquetado en un paquete externo 180 sellado, tal como en la forma anteriormente expuesta con referencia a la FIG. 3 (por ejemplo, de modo que las condiciones dentro de dicho paquete externo, y por ello dentro del recipiente duro, estén controladas). En cualquier caso, la atmósfera 160 modificada controlada dentro del recipiente duro 165 puede ser la misma o diferente que las atmósferas modificadas o controladas 130, 221, 222 de cada uno de los paquetes externos 125, 211, 212 de las porciones de tabaco 156, 157, 158 envueltas individualmente (por ejemplo, el recipiente duro puede estar empaquetado dentro de un paquete externo que proporcione un tipo de sello de vacío y las porciones de tabaco envueltas individualmente pueden estar envueltas bajo atmósfera controlada; o las porciones de tabaco envueltas individualmente pueden estar

empaquetadas dentro de paquetes externos que proporcionen un tipo de sello de vacío y el paquete externo puede estar envuelto de forma que proporcione condiciones de atmósfera controlada). En uso, el paquete externo está roto y el recipiente duro está abierto, se extrae una porción de tabaco individual empaquetada del recipiente duro y dicha porción empaquetada se abre de modo que la porción de tabaco puede ser disfrutada por el consumidor.

5 Haciendo referencia a la FIG. 6, se muestra una sexta realización de un producto de tabaco 110 sin humo representativo. El producto de tabaco 110 puede incluir varias composiciones de tabaco (no mostradas) contenidas cada una en una bolsita sellada, permeable a la humedad (no mostrada). Las composiciones de tabaco en las porciones de tabaco son del tipo descrito previamente con referencia a la FIG. 5. Cada porción de tabaco individual posee un paquete externo sellado 125, 211, 212 que rodea y contiene cada porción de tabaco respectiva. Cada paquete externo 10 125, 211, 212 está herméticamente sellado y se selecciona de un material apropiado tal que la atmósfera (no mostrada) dentro de cada uno de los paquetes externos respectivos puede estar controlada (por ejemplo, sello de vacío). Además, la atmósfera dentro de cada paquete respectivo puede estar controlada de forma que la atmósfera está compuesta de nitrógeno gas de alta pureza u otra especie gaseosa adecuada. Si se desea, esta realización puede alterarse de modo que cada paquete externo 125, 211, 212 contenga una pluralidad (por ejemplo, 2, 3 ó 4) de porciones de tabaco 15 individuales. Las porciones de tabaco individuales empaquetadas dentro de los paquetes externos 125, 211, 212 están a su vez conectadas entre sí en una relación por los extremos. Es decir, los paquetes externos individuales 125, 211, 212 están cada uno "sellados por medio de aletas" a lo largo de las respectivas regiones de sellado 270, 271, 272. El sello de aleta se extiende longitudinalmente a lo largo de la longitud de cada paquete externo. Para la realización mostrada, cada región 270, 271, 272 sellada mediante aletas puede poseer cinco "líneas de mordaza". En otro extremo del paquete externo 125, y preferentemente de forma generalmente perpendicular al sello de aleta que se extiende longitudinalmente, están los sellos por el extremo 131, 132. Además, hay sellos por el extremo comparables para cada uno del resto de paquetes externos. Para la realización mostrada, el sello por el extremo de cada paquete externo puede poseer tres "líneas de mordaza". Entre sellos por el extremo adyacentes de cada uno de los paquetes externos hay una línea de perforaciones 305, 306, 307, tal que cada uno de los paquetes individuales puede separarse del 25 siguiente. Un número deseado de paquetes externos conectados (por ejemplo, 10, 12, 15, 20, 25 ó 30) están enrollados o arrollados de una forma generalmente en espiral (por ejemplo como en la forma generalmente común a una bobina o rollo de sellos postales). La serie arrollada resultante de paquetes externos conectados se coloca entonces dentro de un recipiente 315 adecuado. Un extremo de la serie arrollada de paquetes externos se extiende a través de una apertura 320 en la cara lateral del recipiente 315. Como tal, el recipiente puede contener el producto arrollado, así como proporcionar una forma o procedimiento para dispensar el producto desde el mismo. Como tal, se proporciona un dispensador para una tira esencialmente continua de producto de tabaco sin humo (por ejemplo, porciones individuales de composición de tabaco sin humo que están conectadas entre sí pero que pueden separarse una de otra alrededor de 30 líneas de perforación rasgables individuales).

35 Para la realización mostrada en la FIG. 6, los paquetes individuales están conectados en una disposición de tipo "por los extremos". Si se desea, la configuración mediante la cual están conectados los paquetes individuales puede alterarse. Por ejemplo, en lugar de sellar los paquetes externos individuales en cada extremo de la longitud de un producto de tabaco sin humo, el producto sin de tabaco humo puede estar girado 90° y los sellos por el extremo del paquete externo pueden ser paralelos a la longitud del producto sin humo. Como tal, los paquetes externos individuales de producto sin humo pueden estar alineados en un tipo de disposición "por los lados".

40 Para el tipo de realización mostrado en la FIG. 6, los paquetes individuales que están conectados entre sí en cualquiera de los tipos de disposiciones "por los extremos" o "por los lados" pueden incorporarse en otros tipos de recipientes para su distribución comercial. Por ejemplo, se puede incorporar un número predeterminado (por ejemplo, 4, 5 ó 10) de paquetes externos individuales conectados pero divisibles en un paquete de cigarrillos. Cuando se incorpora en el paquete de cigarrillos, se desea de forma particular disponer el producto sin humo sellado en una atmósfera controlada con el fin de que los sabores y aromas no migren entre los cigarrillos y el producto sin humo. De este modo se preserva la integridad del producto para cada uno de los productos empaquetados de forma conjunta. En una realización, pueden empaquetarse cigarrillos en lo que se denomina "paquete duro" que tiene una tapa que se extiende hacia arriba más allá de los extremos de los cigarrillos que están contenidos en la misma y se puede posicionar una tira de paquetes individuales conectados dentro de la porción superior interna de dicha tapa. Diseños de paquete duro a modo de ejemplo se exponen en las patentes de Estados Unidos números 4.852.734 de Allen et al.; 5.139.140 de Burrows et al. y 5.938.018 de Keaveney et al. (Por ejemplo, puede llenarse un paquete duro diseñado para contener cigarrillos que tienen longitudes de aproximadamente 99 mm en una configuración 7-6-7 con cigarrillos comparables que tienen longitudes de aproximadamente 85 mm y varias porciones de tabaco sin humo empaquetadas pueden estar contenidas dentro de la región superior interna de la tapa superior móvil). De forma alternativa, pueden incluirse varias 55 porciones de tabaco sin humo empaquetadas con un paquete de cigarrillos, estando contenidas estas porciones sin humo empaquetadas en la envoltura externa de polipropileno que cubre las regiones externas del paquete de cigarrillos. De igual forma, porciones de tabaco sin número empaquetadas pueden estar conectadas a un paquete de cigarrillos mediante un adhesivo o sujetándolo como un elemento separado.

60 Haciendo referencia la FIG. 7, se muestra otra realización de un tipo representativo de producto 110 de tabaco sin humo. El producto 110 de tabaco incluye una composición 115 de tabaco contenida en una bolsita 120 sellada, y permeable a la humedad, proporcionando este modo una porción 122 de tabaco. El producto 110 de tabaco posee un paquete externo 125 sellado que rodea y contiene la porción 122 de tabaco en una forma herméticamente sellada. El paquete externo 125 representativo posee una superficie superior 126 y una superficie inferior 127. La superficie inferior

127 está adaptada adecuadamente para que posea lo que se denomina un tipo de formato y configuración de “envase blíster”. Como tal, la superficie inferior puede tener la forma general de una “burbuja” que tiene cierto grado de integridad estructural, y por ello puede conformarse para que tenga una forma generalmente semiesférica, u otra forma deseada. El paquete externo 125 está herméticamente sellado y se selecciona de un material apropiado tal que la atmósfera 130 dentro de dicho paquete externo está controlada. Si se desea, la realización puede alterarse con el fin de que el paquete externo contenga una pluralidad (por ejemplo, 2, 3 ó 4) de porciones de tabaco individuales. Una región de borde 426 alrededor de la cual está herméticamente sellado el paquete externo (por ejemplo, termosellado) se extiende preferentemente alrededor de la región de burbuja del envase blíster. La región de borde puede adoptar una forma que sea rectangular, cuadrada, triangular, hexagonal, circular u otras formas deseadas. Si se desea, la región de borde 426 de cada paquete externo puede tener una apariencia aserrada; puede estar perforada para que esté conectada en una tira o matriz a otros paquetes externos, o puede estar cortada para que tenga el efecto visual deseado. De preferencia, la longitud de la región interna del paquete externo es al menos aproximadamente un 10 por ciento mayor que la longitud total de la porción de tabaco, la anchura de la interna del paquete externo es al menos aproximadamente un 10 por ciento mayor que la anchura total de la porción de tabaco y la altura de la región interna del paquete externo es algo mayor que la altura total de la porción de tabaco. Para una realización a modo de ejemplo, un producto tipo snus tiene una longitud máxima de aproximadamente 30 mm, un anchura de aproximadamente 10 mm a aproximadamente 12 mm, y una altura de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 6 mm; y el paquete externo tiene una longitud de aproximadamente 40 mm, una anchura de aproximadamente 15 mm y una altura de 15 mm; y los sellos por el extremo del paquete externo se extienden alrededor de la porción de “burbuja” a un anchura de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 10 mm. El producto de tabaco así empaquetado puede emplearse en la forma general expuesta previamente con referencia a las FIG. 1, 2, 5 y 6.

Los tabacos usados para la fabricación de productos de tabaco de acuerdo con las realizaciones del presente documento pueden variar. Los tabacos pueden incluir tipos de tabacos tales como tabaco curado con humo, tabaco Burley, tabaco Oriental, tabaco Maryland, tabaco negro, tabaco tostado negro y tabacos rústicos, así como otros tabacos especiales o diferentes. Las descripciones de diversos tipos de tabacos, prácticas de cultivo, prácticas de recolección y prácticas de curado se exponen en Tobacco Production, Chemistry and Technology, Davis et al. (Eds.) (1999). Véanse también los tipos de tabaco que se exponen en las patentes de Estados Unidos números 4.660.577 de Sensabaugh, Jr. et al.; 5.387.416 de White et al.; 6.730.832 de Dominguez et al.; y 7.025.066 de Lawson et al., y la solicitud de patente de Estados Unidos nº de serie 60/818.198, presentada el 30 de junio de 2006, de Stebbins et al. Lo más preferentemente, los materiales de tabaco son aquellos que se han curado y madurado de forma apropiada. Técnicas y condiciones especialmente preferidas para el curado de tabaco curado con humo se exponen en Nestor et al., Beitrage Tabakforsch. Int., 20 (2003) 467-475 y en la patente de Estados Unidos nº 6.895.974 de Peele, que se incorporan en el presente documento como referencia. Técnicas y condiciones representativas para el tabaco curado al aire se exponen en Roton et al., Beitrage Tabakforsch. Int., 21 (2005) 305-320 y Staaf et al., Beitrage Tabakforsch. Int., 21 (2005) 321-330.

El tabaco usado para la fabricación del producto de tabaco se proporciona preferentemente en forma de hebras, molido, granulado, en forma de finas partículas o en forma de polvo. El tabaco usado para la fabricación del producto de tabaco también puede estar procesado, mezclado, formulado, combinado y homogeneizado con otros materiales o ingredientes. Por ejemplo, la composición de tabaco puede incorporar sales, edulcorantes, aglomerantes, colorantes, componentes para ajustar el pH, cargas, agentes saborizantes, auxiliares de disgregación, antioxidantes, humectantes y conservantes. Véanse por ejemplo los componentes representativos, combinación de componentes, cantidad relativa de estos componentes e ingredientes relativos al tabaco y formas y procedimientos para emplear estos componentes expuestos en las solicitudes de patente de Estados Unidos números de serie 11/233.399 de Holton, et al. y 11/351.919 de Holton, et al. Por ejemplo, el producto de tabaco puede tener la forma de una bolsita que contiene una composición de tabaco, y una tira o película aromatizada; la forma de una bolsita que contiene una composición de tabaco, y una tira o película aromatizada que incorpora gránulos de tabaco y/o extracto de tabaco finamente divididos (por ejemplo, componentes de un extracto de tabaco acuoso secado por pulverización); o la forma de una película soluble altamente procesada que incorpora gránulos finamente divididos de tabaco y/o extracto de tabaco. De forma típica, para ciertas realizaciones, la cantidad de material de tabaco en una porción de una porción individual de tabaco sin humo puede variar, en una base en peso seco, al menos aproximadamente 30 mg, con frecuencia al menos aproximadamente 40 mg, y frecuentemente al menos aproximadamente 45 mg; aunque la cantidad es típicamente menor que aproximadamente 200 mg, con frecuencia menor de aproximadamente 150 mg, y frecuentemente menor de aproximadamente 100 mg. El material de tabaco puede tener la forma de partes o piezas de tabaco procesado, tabaco curado y madurado en láminas esencialmente naturales o en forma de tallos, un extracto de tabaco, pasta de tabaco extraída (por ejemplo, usando agua como disolvente), o una mezcla de lo anterior (por ejemplo una mezcla que combine pasta de tabaco extraído con láminas de tabaco natural curado y madurado granulado).

El contenido en humedad de la formulación de tabaco antes de ser usada por el consumidor de la formulación puede variar. De forma típica, el contenido en humedad de la formulación de tabaco, tal como está presente dentro de la bolsita antes de la inserción en la boca del usuario, es menor que aproximadamente 55 por ciento en peso, en general, es menor que aproximadamente 50 por ciento en peso, y a menudo es menor que aproximadamente 45 por ciento en peso. Ciertos tipo de formulaciones de tabaco tienen contenidos en humedad, antes de usar, menores que aproximadamente 15 por ciento en peso, frecuentemente menores que aproximadamente 10 por ciento en peso, y a menudo menores que aproximadamente 5 por ciento en peso. Para ciertos producto de tabaco, tales como aquellos que

5 incorporan composiciones de tabaco de tipo snus, el contenido en humedad puede superar el 20 por ciento en peso, a menudo puede superar el 30 por ciento en peso. Por ejemplo, un producto de tipo snus representativo puede poseer una composición de tabaco que presente un contenido en humedad de aproximadamente 25 por ciento en peso a aproximadamente 50 por ciento en peso, preferentemente aproximadamente 30 por ciento en peso a aproximadamente 40 por ciento en peso.

10 La forma mediante la cual se controla el contenido en humedad de la formulación puede variar. Por ejemplo la formulación puede ser sometida a calentamiento térmico o por convección. Como ejemplo específico, la formulación puede ser secada en horno, en aire caliente a temperaturas de aproximadamente 40°C a aproximadamente 95°C, con un intervalo de temperatura preferido de aproximadamente 60°C a aproximadamente 80°C durante un período de tiempo apropiado para conseguir el contenido en humedad deseado. De forma alternativa, las formulaciones de tabaco pueden humectarse usando tambores de revestimiento, cilindros o tambores de acondicionamiento, aparatos de pulverización del líquido, mezcladores de cinta, mezcladores disponibles como FKMI 30, FKM600, FKM1200, FKM2000 y FKM3000 de Littleford Day, Inc., tipos de mezcladores de cilindros Plough Share, y similares. Lo más preferentemente, formulaciones de tabaco húmedas, tales como los tipos de formulaciones de tabaco empleados en los tipos de productos snus, se someten a pasteurización o fermentación. Las técnicas para pasteurizar o fermentar los tipos de productos de tabaco snus serán evidentes para los expertos en la técnica del diseño y fabricación de productos snus.

15 El pH de la formulación de tabaco puede variar. De forma típica, el pH de dicha formulación es al menos aproximadamente 6,5, y preferentemente al menos aproximadamente 7,5. De forma típica, el pH de dicha formulación no superara aproximadamente 9, y a menudo no superará aproximadamente 8,5. Una formulación de tabaco representativa presenta un pH de aproximadamente 6,8 aproximadamente 8,2. Una técnica representativa para determinar el pH de una formulación de tabaco conlleva dispersar 2 g de la formulación en 10 ml de agua para cromatografía líquida de alta resolución, y medir el pH de la suspensión/solución resultante (por ejemplo, con un pH metro).

20 Si se desea, antes de la preparación de la formulación de tabaco, se pueden irradiar partes o fragmentos de tabaco, o se pueden pasteurizar estas partes o fragmentos, o someterse a cualquier otro tipo de tratamiento térmico controlado. Adicionalmente, si se desea, después de la preparación de la totalidad o de una parte de la formulación, los materiales componentes se pueden irradiar, o se pueden pasteurizar dichos materiales componentes, o someterse a cualquier otro tipo de tratamiento térmico controlado. Por ejemplo, se puede preparar una formulación, seguida por irradiación o pasteurización, y a continuación se puede(n) aplicar ingrediente(s) saborizantes a la formulación. De forma alternativa, la formulación de tabaco se puede irradiar o pasteurizar después de que la formulación de tabaco haya sido incorporada en un paquete o bolsa permeable a la humedad (por ejemplo, para proporcionar los recipientes individuales de producto de tabaco sin humo de tipo snus).

25 La composición/construcción de un paquete o bolsa permeable a la humedad que actúa como un recipiente de tipo snus para uso de la formulación de tabaco puede variar. Paquetes, bolsas o recipientes adecuados del tipo usados para la fabricación de productos de tabaco sin humo están disponibles bajo los nombres comerciales "taboka," CatchDry, Ettan, General, Granit, Goteborgs Rape, Grovsnus White, Metropol Kaktus, Mocca Anis, Mocca Mint, Mocca Wintergreen, Kicks, Probe, Prince, Skruf, TreAnkrare, Camel Snus Original, Camel Snus Frost y Camel Snus Spice. La formulación de tabaco puede estar contenida en bolsas y empaquetada, de una forma y usando los tipos de componentes usados para la fabricación de los tipos de productos snus convencionales. La bolsa o filtro proporciona un recipiente permeable a líquidos de un tipo que se puede considerar que tiene un carácter similar a los tipos de materiales de malla que se usan en la construcción de una bolsita de té. Los componentes de la formulación de tabaco suelto se difunden fácilmente a través de la bolsa y en la boca del usuario.

30 Descripción de diversos componentes dos tipos de productos y componentes snus también se exponen en la solicitud de patente de Estados Unidos nº de publicación 2004/0118422 de Lundin et al. Véanse también por ejemplo, las patentes de Estados Unidos números 4.607.479 de Linden; 4.631.899 de Nielsen; 5.346.734 de Wydick et al.; y 6.162.516 de Derr, y la solicitud de patente de Estados Unidos nº de publicación 2005/0061339 de Hansson et al. Véanse también los tipos representativos de bolsas, y el material o filtro de las bolsas, expuestos en la patente de Estados Unidos número 5.167.244 de Kjerstad. Los tipos de productos snus se pueden fabricar usando equipo como el que está disponible como SB 51-1/T, SBL 50 y SB 53-2/T de Merz Verpackungsmaschinen GmbH. Las bolsas para snus pueden proporcionarse como bolsas individuales, o una pluralidad de bolsas (por ejemplo, 2, 4, 5, 10, 12, 15, 20, 25 ó 30 bolsas) pueden estar conectadas o unidas entre sí (por ejemplo, de una forma por los extremos) de tal modo que una bolsa o porción individual pueda extraerse fácilmente para uso de una tira o matriz de bolsas de una sola pieza.

35 Aunque la composición de tabaco se proporciona más preferentemente en una forma que es característica de un producto tipo snus, la composición de tabaco también puede tener la forma de tabaco rapé húmedo suelto, tabaco rapé seco suelto, tabaco de mascar, fragmentos de tabaco peletizadas, tiras o fragmentos de tabaco extrudidos, polvos de tabaco molido finamente dividido, aglomerados finamente divididos o molidos de fragmentos y componentes en polvo, fragmentos en forma de escamas (por ejemplo, las que se forman aglomerando componentes de una formulación de tabaco en un lecho fluidizado), fragmentos de tabaco procesado moldeados, fragmentos de goma que contiene tabaco, productos que incorporan mezclas de material comestible combinado con fragmentos de tabaco y/o extractos de tabaco, productos que incorporan tabaco (por ejemplo en forma de extracto de tabaco) soportados por un sustrato sólido no comestible, y similares. Por ejemplo, la composición de tabaco puede tener la forma de pellas de tabaco

5 comprimidas, fragmentos extrudidos en varias capas, tiras, barras o varillas extrudidos y conformados (por ejemplo, una tira, barra o varilla que tiene una longitud de aproximadamente 3-7 cm, preferentemente aproximadamente 4-6 cm, y un diámetro de aproximadamente 1-5 mm, preferentemente aproximadamente 2-4 mm), composiciones que tienen un tipo de formulación de tabaco rodeada por un tipo de formulación de tabaco diferente, cilindros de películas a modo de cinta, películas o tiras solubles en agua o dispersables en agua, con materiales tipo cápsula que poseen una cubierta externa (por ejemplo una cubierta externa flexible o dura que puede ser de naturaleza transparente, incolora, translúcida o altamente coloreada) y una región interna que posee tabaco o aroma de tabaco (por ejemplo un fluido Newtoniano o un fluido tixotrópico que incorpore tabaco en alguna forma).

10 Composiciones de tabaco procesadas, tales como pellas de tabaco procesado se pueden producir compactando tabaco y componentes de formulación asociados, compactando estos componentes en forma de una pella, y opcionalmente revistiendo cada pella con un material de revestimiento externo. Dispositivos de granulación a modo de ejemplo están disponibles como el equipo granulador FL-M Series (por ejemplo, FL-M-3) de Vector Corporation y como WP 120V y WP 200VN de Alexanderwerk, Inc. Dispositivos de compactación a modo de ejemplo, tales como prensas de compactación, están disponibles como Colton 2216 y Colton 2247 de Vector Corporation y como 120Oi, 15 22001, 3200, 2090, 3090 y 4090 de Fette Compacting. Dispositivos para proporcionar capas de revestimiento externo a formulaciones de tabaco peletizadas están disponibles como CompuLab 24, CompuLab 36, Accela-Cota 48 y Accela-Coata 60 de Thomas Engineering.

20 Composiciones de tabaco procesadas, tales como pellas de tabaco multiestratificadas se pueden fabricar usando una amplia diversidad de técnicas de extrusión. Por ejemplo, se pueden fabricar pellas de tabaco multiestratificadas usando técnicas de extrusión conjunta (por ejemplo, usando una extrusora de husillos gemelos). En dicha situación, se pueden colocar componentes o mezclas de componentes húmedas o secas sucesivas en tolvas de extrusión separadas. Se pueden inyectar vapor, gases (por ejemplo, amoníaco, aire, dióxido de carbono y similares) y humectantes (por ejemplo, glicerina o propilenglicol) en el cilindro de la extrusora cuando cada una de las mezclas secas se impulse, plastifique y seque). Como tales, los diversos componentes se procesan para que estén perfectamente mezclados, y por ello, estén en contacto completo entre sí. Por ejemplo, el contacto de los componentes es tal, que los componentes individuales pueden ser perfectamente embebidos en la matriz de extrusión o extrudido. Véase, por ejemplo, la patente de Estados Unidos nº 4.821.749 de Toft et al.

30 Ciertas composiciones de tabaco pueden incorporar tabaco como su componente mayoritario. De preferencia, estas composiciones no dejan, en grado sustancial, ningún residuo en la boca del usuario. Preferentemente, estas composiciones no proporcionan a la boca del usuario sensación de deslizamiento o gelatinosa (por ejemplo, debido a niveles excesivamente altos de agentes aglomerantes). Los materiales de tabaco, durante su procesado, se pueden tratar con compuestos para ajustar el pH u otros agentes adecuados, de forma que puedan liberarse las pectinas naturales dentro del material de tabaco. La liberación de la pectina natural del tabaco puede actuar para reducir la cantidad de gomas/hidrocoloides adicionales, ligandos derivados de la celulosa o basados en almidón necesarios para 35 ayudar en las cualidades de la hoja o de resistencia a la tracción de la película deseada. Por ejemplo, para liberar pectina, se cuece polvo de tabaco en una solución ajustada a pH alcalino a temperaturas elevadas con relación a la ambiente. Dicho tratamiento también puede proporcionar atributos sensoriales deseables al material de tabaco. Véase por ejemplo, las patentes de Estados Unidos números 5.099.864 de Young et al.; 5.339.838 de Young et al. y 5.501.237 de Young et al.

40 Un tipo representativo de producto de tabaco en porciones individuales posee una cubierta externa y una región interna en forma de una formulación de tabaco. Una cubierta externa representativa puede proporcionarse disponiendo una mezcla líquida de alginatos (por ejemplo alginatos sódicos disponibles como Kelvis, Kelgin y Mannuocol de International Specialty Products Corp.), almidón de maíz, sucralosa, glicerina y agente saborizante (por ejemplo saborizante de menta) en agua para proporcionar una mezcla líquida que presente una viscosidad Brookfield a 25°C de 45 aproximadamente 20.000 aproximadamente 25.000 centipoise. Esta mezcla viscosa se puede usar en forma de una hoja y se puede conformar en una capa externa (por ejemplo, usando una máquina Villaware Imperia Pasta Machine, Dough Roller 150 equipada con un accesorio Villaware Ravioli Attachment for Imperia 150-25, estando disponibles cada uno de los cuales de Imperia Trading Company) o cubiertas semicirculares que pueden combinarse (por ejemplo, exponiéndolas al calor) para formar una capa externa. De forma típica, dicha mezcla viscosa se puede secar adecuadamente calentando a aproximadamente 60°C durante aproximadamente una hora. En el interior de dicha cubierta externa se pueden incorporar una amplia gama de formulaciones de tabaco. Una formulación de tabaco representativa usada como región interna es una mezcla seca o húmeda de material de tabaco granulado o picado que puede estar mezclado con otros ingredientes tales como agentes saborizantes, humectantes, emulsionantes, cargas, 50 agentes para ajustar el pH, auxiliares de dispersión y similares. Una formulación de tabaco representativa tiene la forma de un fluido (por ejemplo la forma de un gel débil o gel blando). Dicha formulación de tabaco puede proporcionarse mezclando material de tabaco granulado o picado, kappa-carragenano, alginato sódico tipo Kelvis, propilenglicol, polisobato 60 y agente saborizante (por ejemplo, mentol y canela) en agua, tal que el contenido en humedad de la formulación es aproximadamente 40 a aproximadamente 50 por ciento en peso. Una formulación de tabaco representativa tiene la forma de un fluido. Dicha formulación de tabaco se puede proporcionar mezclando material de 60 tabaco granulado o picado, glicerina, estearato de glicerol, propilenglicol, kappa-carragenano, carboximetilcelulosa disponible como Ticalose 1500 de TIC Gums y celulosa microcristalina (por ejemplo, Ticacel HV de TIC Gums) en agua, tal que el contenido en humedad de la formulación es aproximadamente 60 a aproximadamente 70 por ciento en peso.

La cantidad de formulación de tabaco incorporada en cada uno de los paquetes externos sellados puede variar. En un aspecto, se puede incorporar una composición de tabaco suelto en un paquete externo, se sella el paquete y dicho tabaco suelto se puede usar como tabaco rapé suelto o tabaco de mascar cuando se abra el paquete externo. En otro aspecto, aunque preferido, la composición de tabaco contenida en una bolsa o paquete de tipo snus se incorpora dentro del paquete externo, se sella el paquete, y el producto de tipo snus se puede usar cuando el paquete externo se haya abierto. De forma típica, la cantidad de formulación de tabaco en cada porción individual (por ejemplo, dentro de cada bolsa de tipo snus) es tal que hay al menos aproximadamente 50 mg, a menudo al menos aproximadamente 150 mg, y frecuentemente al menos aproximadamente 250 mg de tabaco en peso seco; y menos de aproximadamente 700 mg, a menudo menos de aproximadamente 500 mg, y frecuentemente menos de aproximadamente 300 mg, de tabaco en peso seco. Por ejemplo, los productos de tabaco sin humo de tipo snus pueden tener la forma de lo que se denomina "porción de snus".

Un producto de tipo snus a modo de ejemplo posee aproximadamente 1 g de una formulación de tabaco que tiene un contenido en humedad de aproximadamente 35 por ciento en peso; dicha formulación de tabaco está contenida en una bolsa de filtro o velo sellada que tiene una longitud total de aproximadamente 30 mm, una anchura de aproximadamente 16 mm y una altura de aproximadamente 5 mm, en la que la longitud del área de compartimiento de dicha bolsa es aproximadamente 26 mm debido a un sello de aproximadamente 2 mm de anchura en cada extremo de dicha bolsa. Otro producto de tipo snus a modo de ejemplo posee aproximadamente 0,5 g de una formulación de tabaco que tiene un contenido en humedad de aproximadamente 35 por ciento en peso; estando contenida dicha formulación de tabaco en una bolsa de filtro o velo sellada que tiene una longitud total de aproximadamente 26 mm, una anchura de aproximadamente 12 mm, y una altura de aproximadamente 5 mm, en la que la longitud del área de compartimiento de dicha bolsa es aproximadamente 22 mm debido a un sello de aproximadamente 2 mm de anchura en cada extremo de dicha bolsa.

El material de empaquetado externo útil de acuerdo con la presente invención puede variar. De forma típica, la selección del material de empaquetado depende de factores tales como estéticos, comodidad de la manipulación, propiedades de barrera deseadas (por ejemplo, para proporcionar protección a la exposición al oxígeno o la radiación, o para proporcionar protección frente a la pérdida de humedad) o similares. El material de empaquetado tiene más preferentemente la forma de una película, tal como una película estratificada (por ejemplo una película estratificada coextrudida). El número de capas presente con un material de empaquetado estratificado puede variar; y puede ser de al menos aproximadamente 3 capas, y a menudo al menos aproximadamente 4 capas; aunque típicamente, el número de capas no supera aproximadamente 10 capas, y a menudo no supera aproximadamente 8 capas. El grosor total de materiales de empaquetado ejemplo típicamente es de al menos aproximadamente 0,0635 mm (0,0025 pulgadas), a menudo al menos aproximadamente 0,0762 mm (0,003 pulgadas); aunque típicamente, el grosor de los materiales de empaquetado es menor de aproximadamente 0,152 mm (0,006 pulgadas), y a menudo menor de aproximadamente 0,127 mm (0,005 pulgadas). Materiales representativos que se pueden usar para proporcionar componentes o capas de materiales en película o películas estratificadas pueden incluir poli(cloruro de vinilo), copolímero de etileno-acetato de vinilo, polipropileno orientado, polietileno lineal de baja densidad, poli(dicloruro de vinilideno), poliéster tereftalato, copolímero de etileno-ácido metacrílico, polietileno lineal de baja densidad metaloceno y similares. Materiales de empaquetado ejemplo pueden ser películas de plástico/metálicas, películas de plástico/metálicas están revestidas de papel, películas estratificadas de plástico o similares. Tales tipos de materiales pueden fabricarse a partir de materiales que los hagan esencialmente impermeables al oxígeno y/o la humedad, se pueden sellar para proporcionar una hermeticidad con buena integridad, y pueden proporcionar un paquete externo se retenga y mantenga su naturaleza o carácter impermeable con el paso del tiempo. Materiales adecuados son los del tipo que se han empleado como materiales de empaquetado para el empaquetado en atmósfera controlada o a vacío de alimentos y productos farmacéuticos

Otros materiales ejemplo útiles que proporcionan materiales de empaquetado de la presente invención incluyen preferentemente materiales plásticos de tipo flexible. Véase por ejemplo, los materiales poliméricos, sellantes, adhesivos y similares, expuestos en la publicación de patente de Estados Unidos nº 2004/0043165 de Van Hulle et al. Para materiales de empaquetado que se usan con el fin de prevenir la contaminación de la composición de tabaco por oxígeno, es deseable incorporar una cantidad eficaz de agente reductor adecuado en el material que proporciona la superficie interna del material de empaquetado.

Una película estratificada ejemplo posee cuatro capas; la capa superior o externa está compuesta de una capa de poliéster tereftalato (PET) que tiene un grosor de aproximadamente 0,0122 mm (0,00048 pulgadas), una capa delgada de adhesivo (por ejemplo, un adhesivo de tipo poliuretano disponible bajo el nombre comercial Tycel de The Liofol Company), una película metálica (por ejemplo, aluminio) que tiene un grosor de aproximadamente 0,00889 mm (0,00035 pulgadas) y una capa inferior de una composición que contiene etileno y ácido metacrílico disponible bajo el nombre comercial Surlyn de E. I. DuPont de Nemours & Company y que tiene un grosor de aproximadamente 0,0508 mm (0,002 pulgadas). Si se desea, la cara del PET adyacente al adhesivo se puede imprimir con información del producto usando una tinta adecuada. Otra película estratificada ejemplo posee tres capas; estando compuesta la capa superior o externa de una capa de PET que tiene un grosor de aproximadamente 0,0122 mm (0,00048 pulgadas), una capa delgada de adhesivo (por ejemplo, un adhesivo disponible como Tycel) y una capa inferior de una composición disponible como Surlyn y que tienen un grosor de aproximadamente 0,0508 (0,002 pulgadas). Otra película estratificada ejemplo contiene cuatro capas; estando compuesta la capa superior o externa de una capa de PET que tiene un grosor de aproximadamente 0,0122 mm (0,00048 pulgadas), una película metálica delgada (por ejemplo, aluminio), una capa

delgada de adhesivo (por ejemplo, un adhesivo disponible como Tycel) y una capa inferior de una composición disponible como Surlyn y que tiene un grosor de aproximadamente 0,0508 (0,002 pulgadas). Los tipos representativos anteriores de películas estratificadas son adecuados para proporcionar lo que se denomina tipos de recipientes de empaquetado "sellados por medio de aletas" y "de tres caras" teniendo la capa de PET como superficie externa de estos recipientes.

Una película estratificada ejemplo posee; la capa superior o externa que está compuesta por una capa de un material tal como Surlyn que tiene un grosor de 0,0508 mm (0,002 pulgadas), una capa delgada de adhesivo, una película metálica (por ejemplo aluminio) que tiene un grosor de aproximadamente 0,00889 mm (0,00035 pulgadas), una capa de adhesivo, y capa inferior de un material como Surlyn que tiene un grosor de aproximadamente 0,0508 mm (0,002 pulgadas). El tipo representativo anterior de película estratificada es adecuado para proporcionar lo que se denominan tipos de bolsas con "sello de reborde".

La presente invención puede implicar el uso de equipo, materiales, metodologías y condiciones de proceso que se modifican adecuadamente con el fin de proporcionar las condiciones de empaquetado y de atmósfera controlada para los productos de tabaco que se empaquetan conforme a la misma. La atmósfera en los materiales de empaquetado puede modificarse de una diversidad de formas. Por ejemplo, se puede extraer una cantidad significativa de atmósfera dentro del paquete (por ejemplo, usando técnicas de empaquetado al vacío), o la atmósfera dentro del paquete se puede alterar de una forma controlada (por ejemplo, usando técnicas de inyección de gas). Aspectos representativos de diversas tecnologías asociadas con el empaquetado en atmósfera modificada y el empaquetado en atmósfera controlada se exponen en Analysis and Evaluation of Preventative Control Measures for the Control and Reduction/Elimination of Microbial Hazards on Fresh and Fresh-Cut Product; Capítulo VI; Microbiological Safety of Controlled and Modified Atmosphere Packaging of Fresh and Fresh-Cut Product; U.S. Food and Drug Administration, Center for Food Safety and Applied Nutrition (30 de septiembre de 2001).

Las atmósferas controladas y modificadas dentro de los productos de tabaco empaquetados pueden variar. De forma típica, cuando el producto de tabaco se empaqueta a vacío o se inyecta un gas para que tenga una atmósfera controlada o modificada (por ejemplo, incluso si la atmósfera se controla de una forma tal que la presión atmosférica dentro del paquete sellado está a una presión positiva con respecto a la presión atmosférica ambiental), las condiciones atmosféricas dentro del paquete se controlan de forma que una cantidad significativa de, y más preferentemente prácticamente todo, el oxígeno presente dentro del paquete, se extrae del paquete antes del momento en el que el paquete se sella. Es decir, menos de aproximadamente 8 por ciento, y a menudo menos de aproximadamente 6 por ciento, del peso de la atmósfera controlada presente inicialmente en un paquete extremo sellado está compuesta de oxígeno. Por ejemplo, cuando se sella el paquete, la atmósfera presente dentro del paquete puede poseer preferentemente menos de aproximadamente 5 por ciento de oxígeno, y más preferentemente entre aproximadamente 1 por ciento de oxígeno y aproximadamente 5 por ciento de oxígeno, en base al peso de la atmósfera controlada presente inicialmente dentro de dicho paquete sellado. De forma típica, cuando producto de tabaco se llena con una especie gaseosa (por ejemplo un gas seleccionado o una mezcla de gases), una cantidad significativa de, y más preferentemente toda, la atmósfera dentro del paquete sellado esta proporcionada por la especie gaseosa deseada. Especies gaseosas ejemplo incluyen nitrógeno, argon, dióxido de carbono y similares (por ejemplo, gases de alta pureza que tienen una pureza mayor de aproximadamente 99 por ciento en peso). De acuerdo con la invención, la atmósfera en la cual el producto de tabaco incorpora un nivel relativamente alto de una especie gaseosa deseada (oxígeno) con el fin de introducir los efectos del "choque de gases" al producto de tabaco (niveles relativamente altos de oxígeno en la atmósfera pueden ser deseables para la introducción del "choque de oxígeno" con el objeto de inhibir la decoloración enzimática, prevenir relaciones de fermentación anaeróbica e inhibir el crecimiento microbiano aeróbico y anaeróbico). Una atmósfera controlada que contiene una cantidad de oxígeno tal que el nivel de oxígeno en dicha atmósfera es mayor de aproximadamente 25 por ciento en peso, a menudo mayor de aproximadamente 30 por ciento en peso, puede proporcionar condiciones adecuadas para la introducción del choque de oxígeno.

Equipo representativo útil a llevar a cabo las etapas de proceso asociadas con los aspectos de empaquetado de la presente invención están disponible de Winpak Ltd. (por ejemplo, sistemas identificados como LD32, L25, L18 y L12); como sistemas de envoltura en horizontal de la serie Linium 300 Series de Dobby Inc. (por ejemplo, Linium Model números 301, 302, 303, 304 ó 305); como sistemas Hiwrap 504 disponibles de Hitech Systems s.r.l.; y como los tipos de sistemas disponibles de Rovema Verpackungsmaschinen GmbH. El equipo preferido proporciona un material de envoltura que proporciona un sello que no permite el paso de gases o humedad a su través (por ejemplo, un sello que se podría considerar como "hermético al aire").

Materiales de empaquetado para envases blíster representativos pueden variar. Materiales ejemplo usados para la capa inferior de un material de empaquetado de un envase blíster típico son películas poliméricas estratificadas disponibles como Pentapharm alfoil T-250/25/90, Pentapharm ACLAR PA 180/02, Pentapharm ACLAR PA 200/02 y Pentapharm ACLAR PA 300/02, de Klockner-Pentaplast of America, Inc. Materiales ejemplo usados para la capa superior de material empaquetado para envases blíster típicos son películas metálicas termosellables. Una película termosellable ejemplo es una película de aluminio que tiene un grosor de aproximadamente 0,0178 mm (0,007 pulgadas) revestida en la cara de sellado con un material termosellable (por ejemplo, Surlyn) que tiene un grosor de aproximadamente 0,00254 mm (0,0001 pulgadas). Véanse también por ejemplo, los tipos de materiales expuestos en la publicación de patente de Estados Unidos nº 2004/0043165 de Van Hulle et al. Aunque se pueden emplear los tipos de envases blíster denominados "tapa desprendible", son de particular interés los envases blíster denominados "rasgables".

por presión”.

Si se desea, en empaquetado se puede llevar a cabo en un ambiente controlado. Es decir, se puede empaquetar producto de tabaco pasteurizado en paquetes externos en un ambiente estéril.

5 Los productos de las presentes realizaciones se pueden empaquetar y almacenar del mismo modo que se empaquetan y almacenan los tipos convencionales de productos de tabaco sin humo. Por ejemplo, una pluralidad de paquetes o bolsas pueden estar contenidas en un recipiente cilíndrico. Si se desea, se puede refrigerar (por ejemplo, a una temperatura menor de aproximadamente 10°C, a menudo menor de aproximadamente 8°C, y a veces menor de aproximadamente 5°C) productos de tabaco húmedo (por ejemplo, productos que tienen contenidos en humedad mayores de aproximadamente 20 por ciento en peso). De forma alternativa, a menudo se pueden almacenar bajo un intervalo de temperaturas relativamente amplio productos de tabaco relativamente seco (por ejemplo productos que tienen contenidos en humedad menores de aproximadamente 15 por ciento en peso).

15 Para realizaciones preferidas en el presente documento, la composición de tabaco sin humo se empaqueta de una forma tal que no requiere la necesidad de refrigeración durante períodos de transporte y antes de su venta. Es decir, se pueden simplificar el transporte, manipulación y almacenamiento, y los períodos durante los cuales se lleva a cabo el transporte, manipulación y almacenamiento pueden prolongarse, manteniéndose al mismo tiempo la calidad del producto sin humo. Además, aunque la vida útil de almacenamiento del producto puede prolongarse, evitando así la necesidad de refrigeración, la vida útil de almacenamiento del producto refrigerado también puede prolongarse. El producto empaquetado de acuerdo con las realizaciones del presente documento se puede almacenar durante períodos prolongados de tiempo manteniendo su frescura general, manteniendo su contenido en humedad, manteniendo su apariencia visual (por ejemplo, sin que sufra decoloración significativa), manteniendo sus propiedades sensoriales, sin experimentar absorción de sabores y olores no deseados, y sin que sufra cambio en su naturaleza química general debido a la acción de especies microbianas. El producto de tabaco húmedo (por ejemplo productos que tienen contenidos en humedad mayores de aproximadamente 20 por ciento en peso, y a menudo mayores de aproximadamente 30 por ciento en peso) se pueden almacenar durante períodos prolongados de tiempo sin necesidad de refrigeración.

20 Los siguientes ejemplos se proporcionan para ilustrar adicionalmente ciertos aspectos de las realizaciones del presente documento pero no se considerarán limitantes del alcance del mismo. A no ser que se indique de otro modo todas partes y porcentajes están en peso.

Ejemplo 1

30 Se proporciona una formulación de tabaco en forma de una especie de tira plana o película de la siguiente forma.

35 Se proporciona en una forma de tira u hoja material de tabaco, compuesta por una mezcla de lámina de tabaco curado con humo, Burley y Oriental. Se lava una porción de esta mezcla de tabaco con agua y se descartan los ingredientes solubles o la porción extraíble que se recoge, y se secan los sólidos insolubles en agua que quedan (por ejemplo, porción de la pasta). La porción de pasta secada resultante se mezcla con la porción sin tratar retenida de la mezcla de tabaco original. Esta mezcla de tabaco se pica hasta un tamaño de partículas que pasa a través de un tamiz de malla Tyler 150. La mezcla de tabaco resultante se mezcla adicionalmente con otros ingredientes para formar una formulación que contiene aproximadamente 40 partes de lámina de tabaco picada, aproximadamente 25 partes de carbonato de calcio, aproximadamente 15 partes de aglomerante (que puede estar compuesto de pectina, gelatina, alginato sódico y almidón), aproximadamente 15 partes de glicerina, aproximadamente 4 partes de saborizante y aproximadamente 1 parte de sucralosa o aproximadamente 1 partes de edulcorante disponible como SucraSweet HIS 600 de Sweetener Solutions LLC (en una base en peso seca). El aglomerante puede ser un agente aglomerante adecuado (por ejemplo, agentes aglomerantes de calidad alimentaria) y se pueden seleccionar agentes aglomerantes ejemplo de una diversidad de pectinas, gelatinas, alginatos (por ejemplo, alginato sódico) o almidones. La mezcla seca resultante se dispersa en agua desionizada (por ejemplo, aproximadamente 8 a aproximadamente 10 partes de mezcla seca en aproximadamente 90 a aproximadamente 92 partes de agua) formando una suspensión que presenta una viscosidad Brookfield de aproximadamente 20.000 centipoise a 25.000 centipoise a 25°C.

50 La suspensión se moldea en forma de una capa gruesa y uniforme sobre una bandeja de secado de acero inoxidable que puede estar ligeramente revestida con un pulverizado no pegajoso antes del moldeado de la suspensión. La bandeja se coloca en un horno de secado a una temperatura relativamente baja (por ejemplo, aproximadamente 60°C a aproximadamente 70°C) durante hasta aproximadamente 10 horas (por ejemplo, aproximadamente 6 a aproximadamente 8 horas). Como tal, se proporciona una mezcla conformada de componentes de la formulación de tabaco en una forma deseada a partir de una suspensión acuosa de estos componentes.

55 La suspensión se puede moldear en forma de una tira (por ejemplo, con una longitud de aproximadamente 25 cm a aproximadamente 35 cm) y una anchura de aproximadamente 1 cm a aproximadamente 2 cm. Si se desea, se pueden estampar en la tira a intervalos predeterminados perforaciones o líneas de debilidad opcionales que se extienden generalmente en dirección perpendicular al eje longitudinal de la tira. El producto resultante que se puede formular y secar para que sea flexible y posea una alta resistencia a la tracción aceptable, se puede arrollar e incorporar

dentro del tipo de recipiente descrito previamente con referencia a la FIG. 6. Dicho recipiente se puede empaquetar a continuación dentro de un paquete externo y bajo condiciones atmosféricas controladas, del tipo general descrito anteriormente. En uso, el paquete externo se puede abrir, y se puede desprender una pieza de la tira larga de la formulación de tabaco que se extiende desde una abertura del recipiente en la cantidad de uso deseada.

5 La suspensión se puede moldear en forma de una hoja o película y, tras el secado, se pueden estampar, perforar o cortar de dicha hoja o película porciones individuales. Así, por ejemplo, se pueden proporcionar a partir de la hoja o película tiras u hojas rectangulares, o piezas circulares; y empaquetarse como porciones individuales (por ejemplo, usando otro material de envoltura configurado en la forma general descrita anteriormente con referencia a la FIG. 1).

10 El material moldeado que se ha secado se puede moler en forma de un polvo o forma granulada y luego empaquetarse en el interior de una bolsa permeable a la humedad y sellarse. Cada una de tales bolsas se puede empaquetar en un paquete externo, del mismo modo que se ha descrito anteriormente con referencia a la FIG. 1.

Ejemplo 2

15 Se proporcionan como sigue a continuación productos de tabaco sin humo que son preferentemente productos de tabaco no masticables que están destinados a colocarse entre la mejilla y las encías de la boca. Productos de tabaco sin humo preferentes, cuando se usan por vía oral, se disuelven completamente en la boca dejando de poco a nada de residuo sólido o granular, mientras se dispensan o dispersan los componentes de tabaco, y mientras se proporciona una experiencia por vía trigémina y organoléptica placentera.

20 Se proporcionan lámina o tallos de tabaco curado y/o madurado en forma de una tira o picado, y con un contenido en humedad de aproximadamente 9 por ciento o inferior. Los tipos de tabaco pueden incluir tabaco curado con humo, tabaco Burley y oriental, y diversas combinaciones de los mismos. Además, también se pueden incorporar en mezclas de materiales de tabaco tipos de tabaco especiales o exóticos, incluyendo tabacos tales como Perique y Cavendish. La lámina o tallo se pica en condiciones criogénicas, o cualquier otro tipo adecuado de picado en seco, hasta una forma molida fina. El polvo es suficientemente fino para que pase a través de un tamiz de malla Tyler 150. El polvo resultante se irradia a continuación con aproximadamente 5 a aproximadamente 20 k Grays de radiación gamma.

25 Se proporciona lámina de tabaco curado con humo que se ha madurado en forma de una tira, y con un contenido en humedad de aproximadamente 9 por ciento o inferior. La lámina se pica en condiciones criogénicas o cualquier otro medio adecuado de picado hasta una forma molida fina. El polvo es suficientemente fino para que pase a través de un tamiz de malla Tyler 150. El polvo resultante se irradia a continuación con aproximadamente 5 a aproximadamente 20 k Grays de radiación gamma.

30 El polvo de tabaco se introduce en un lecho fluidizado. Mientras está en el lecho fluidizado, el polvo de tabaco se introduce en una mezcla de agua y diversos ingredientes que se han proporcionado en forma de polvo. La mezcla resultante se extrae del lecho fluidizado y se seca hasta un contenido en humedad de aproximadamente 4 por ciento.

35 La formulación de tabaco resultante se extrae del lecho fluidizado. Una formulación representativa contiene aproximadamente 25 a aproximadamente 40 partes de lámina de tabaco curada con humo granulada, aproximadamente 0,5 a aproximadamente 3,0 partes de sucralosa (azúcar modificado), aproximadamente 1 parte de dióxido de titanio (modificador del color), aproximadamente 10 a aproximadamente 25 partes de carbonato de calcio (en forma disponible como HD PPT Fine de Ruger Chemical), aproximadamente 15 a aproximadamente 30 partes de manitol en polvo, aproximadamente 2 a aproximadamente 5 partes de celulosa en polvo (en la forma disponible como QC-90 de CreaFill Fibers), aproximadamente 5 a aproximadamente 15 partes de almidón de maíz pregelatinizado (en la forma disponible como Starch 1500 de Colorcon), aproximadamente 3 a aproximadamente 6 partes de povidona (en la forma disponible como PVPK-30 de Xian Medicines & Health Products) y aproximadamente 0,75 a aproximadamente 2,5 partes de hidróxido potásico. El contenido en humedad de la formulación de tabaco granulada resultante es aproximadamente 4 por ciento. La formulación de tabaco granulada resultante es un polvo finamente picado y fluido de color castaño claro, y que está constituido por partículas que tienen un tamaño medio de partículas suficiente para pasar a través de un tamiz de malla aproximadamente Tyler 80.

45 Se puede colocar una cantidad deseada de formulación de tabaco (por ejemplo, aproximadamente 0,5 a aproximadamente 1 g) de la formulación de tabaco en una bolsa de filtro o velo sellada, y dicha bolsa se puede empaquetar en un paquete externo, tal como en la forma general expuesta con referencia a la FIG. 1.

50 Ejemplo 3

55 Se mezclan durante aproximadamente 5 minutos en una máquina de fabricación de pasta automática de sobremesa Model P400 Popiel™ (disponible de Ronco Inventions, LLC, Chestworth, CA) una mezcla seca de aproximadamente 200 g a aproximadamente 225 g de polvo de tabaco granulada del tipo descrito en el Ejemplo 2, un agente saborizante (por ejemplo, saborizante de menta) y opcionalmente cloruro sódico. A continuación, se añade a la mezcla seca una porción de aproximadamente 48 g de una solución acuosa caliente premezclada (por ejemplo, aproximadamente 40 g de agua y aproximadamente 8 g de glicerina). Se mezcla este contenido durante aproximadamente 3 minutos, o hasta que se forman masas pequeñas del tamaño de un guisante. La mezcla similar a

5 guisantes se extrude a continuación mediante boquillas seleccionadas para obtener hojas del tipo pasta plana (1,4 cm de anchura x 30 cm de longitud x 0,1 a 0,7 cm de grosor) o varilla cilíndricas aciculares (0,1 a 0,7 cm de diámetro x 12 a 24 cm de longitud). Las hojas tipo pasta se cortan posteriormente en fragmentos cuadrados o rectangulares más pequeños obteniendo pellas que pesan cada una aproximadamente 185 a aproximadamente 250 mg. En general, también se pueden obtener por punzonado de las hojas tipo pasta fragmentos con forma de oblea que pesan cada uno aproximadamente 185 mg a aproximadamente 250 mg. Las varillas aciculares se cortan posteriormente obteniendo fragmentos de pellas o hebras más pequeños, que pesan cada uno aproximadamente 185 mg a aproximadamente 250 mg. En general, también se pueden cortar de las varillas cilíndricas extrudidas (por ejemplo, un extrudido cilíndrico continuo se puede cortar de forma generalmente perpendicular a su eje longitudinal) fragmentos con forma de oblea (por ejemplo fragmentos de forma generalmente cilíndrica) que pesan cada uno aproximadamente 185 mg a aproximadamente 250 mg. De forma alternativa, se pueden subdividir de igual modo el extrudido cilíndrico delgado para proporcionar fragmentos a modo de varillas algo más largas, que pesan cada una aproximadamente 185 mg a aproximadamente 250 mg. Los fragmentos de diversas formas se colocan sobre una plancha de acero inoxidable y se secan por temperaturas ambiente durante hasta aproximadamente 24 horas (por ejemplo, durante aproximadamente 12 a aproximadamente 20 horas) De forma alternativa, los fragmentos se secan bien mediante hornos de aire forzado que operan a aproximadamente 50°C a aproximadamente 100°C durante hasta 15 minutos, o por vapor procedentes de baños de agua hirviendo. Los productos secados presentan de forma típica contenidos en humedad de aproximadamente 5 a aproximadamente 10 por ciento. Las formulaciones de tabaco típicas presentan, en una base en peso seco, aproximadamente 85 a aproximadamente 99 partes del polvo de tabaco granulado, aproximadamente 1 a aproximadamente 15 partes de agentes saborizante, y aproximadamente 1 a aproximadamente 1,5 partes de cloruro sódico opcional.

Las diversas formulaciones de tabaco se pueden empaquetar en la forma expuesta previamente con referencia a la FIG. 1 a la FIG. 5 y la FIG. 7.

Ejemplo 4

25 Se proporcionan formulaciones de tabaco que tienen el tamaño y la forma general de las expuestas anteriormente en el Ejemplo 3, usando los tipos de técnicas de preparación expuestas en el Ejemplo 3. Sin embargo, el polvo de tabaco granulado que se emplea en el Ejemplo 3 se reemplaza por un polvo de tabaco finamente picado que se prepara como sigue.

30 Se proporciona lámina de tabaco curado con humo que se ha madurado en forma de una tira, y con un contenido en humedad de aproximadamente 9 por ciento o inferior. La lámina se pica en condiciones criogénicas o cualquier otro medio adecuado de picado hasta una forma molida fina. El polvo es suficientemente fino para que pase a través de un tamiz de malla Tyler 150. El polvo resultante se irradia a continuación con aproximadamente 5 a aproximadamente 20 k Grays de radiación gamma.

35 La lámina de tabaco en polvo y el resto de los diversos ingredientes se mezclan con antelación en un mezclador de tambor automático durante aproximadamente 15 minutos. Como tal, en una base en peso seco, se prepara una mezcla seca de aproximadamente 122,5 g de polvo de tabaco, aproximadamente 80,5 g de azúcar de caña, aproximadamente 52,5 g de carbonato de calcio precipitado, aproximadamente 17,5 g de manitol, aproximadamente 48 g de almidón de arroz (pregelatinizado) y aproximadamente 1,7 g de saborizante de vainilla. A continuación, dicha mezcla seca se combina con aproximadamente 100 g de agua caliente (por ejemplo a aproximadamente 30°C a aproximadamente 45°C) que tiene aproximadamente 4,6 g de hidróxido potásico disuelto en el mismo en el aparato de fabricación de pasta descrito en el Ejemplo 3.

40 Se proporcionan formulaciones de tabaco del tipo expuesto de forma general en el Ejemplo 3. Es decir, las formulaciones de tabaco se pueden conformar en las formas deseadas, tales como láminas, tiras, pellas, varillas y similares. Las formulaciones de tabaco conformadas se pueden empaquetar usando los tipos de materiales de empaquetado externo expuestos en el presente documento antes.

Ejemplo 5

50 Se proporcionan formulaciones de tabaco en la forma expuesta previamente en el Ejemplo 4. Sin embargo, los ingredientes de la formulación de tabaco se formulan como sigue. La lámina de tabaco en polvo descrita en el Ejemplo 4, y el resto de los diversos ingredientes se mezclan con antelación en un mezclador de tambor automático durante aproximadamente 15 minutos. Como tal, en una base en peso seca, se prepara una mezcla seca a partir de aproximadamente 60 g de polvo de tabaco, aproximadamente 50 g de azúcar de caña, aproximadamente 34 g de carbonato de calcio precipitado, aproximadamente 20 g de manitol, aproximadamente 20 g de almidón de arroz (pregelatinizado), aproximadamente 10 g de maltodextrina, aproximadamente 5,2 g de celulosa microcristalina (disponible como Ticacel HV de TIC Gums), aproximadamente 0,8 g de saborizante de vainilla, aproximadamente 0,5 g de mentol y aproximadamente 3,5 g de tristearato de glicerol. A continuación, dicha mezcla seca se combina con aproximadamente 50 g de agua caliente (por ejemplo a aproximadamente 30°C a aproximadamente 45°C) que tiene aproximadamente 2 g de hidróxido potásico disuelto en el mismo en el aparato de fabricación de pasta descrito en el Ejemplo 3.

Ejemplo 6

Se proporcionan formulaciones de tabaco en la forma expuesta previamente en el Ejemplo 4. Sin embargo, los ingredientes de la formulación de tabaco se formulan como sigue. Se proporciona una lámina de tabaco en polvo a partir de lámina de tabaco curado con humo y tabaco Burley, en la forma general expuesta en el Ejemplo 4. Además, en la forma general expuesta en el Ejemplo 4, dicha lámina de tabaco en polvo, y el resto de los diversos ingredientes se mezclan con antelación en un mezclador de tambor automático durante aproximadamente 15 minutos. Como tal, en una base en peso seca, se prepara una mezcla seca a partir de aproximadamente 64 g del polvo de tabaco, aproximadamente 4,4 g de un agente edulcorante disponible como SucraSweet HIS 600 de Sweetener Solutions LLC, aproximadamente 40 g de carbonato de calcio precipitado, aproximadamente 42 g de manitol, aproximadamente 19 g de almidón de arroz (pregelatinizado), aproximadamente 9 g de hidroxipropilmetilcelulosa disponible como Klucel EF de Hercules, Inc. y aproximadamente 5 g de celulosa microcristalina (disponible como Ticacel HV de TIC Gums). A continuación, dicha mezcla seca se combina con aproximadamente 50 g de agua caliente (por ejemplo a aproximadamente 30°C a aproximadamente 45°C) que tiene aproximadamente 2,5 g de hidróxido potásico y aproximadamente 8 g de glicerina disueltos en el mismo en el aparato de fabricación de pasta descrito en el Ejemplo 3.

Ejemplo 7

Se proporcionan formulaciones de tabaco en la forma expuesta previamente en el Ejemplo 4. Sin embargo, los ingredientes de la formulación de tabaco se formulan como sigue. Se proporciona una lámina de tabaco en polvo a partir de lámina de tabaco curado con humo y tabaco Burley, en la forma general expuesta en el Ejemplo 4. Además, en la forma general expuesta en el Ejemplo 4, dicha lámina de tabaco en polvo, y el resto de los diversos ingredientes se mezclan con antelación en un mezclador de tambor automático durante aproximadamente 15 minutos. Como tal, en una base en peso seca, se prepara una mezcla seca a partir de aproximadamente 64 g del polvo de tabaco, aproximadamente 4,4 g de un agente edulcorante disponible como SucraSweet HIS 600 de Sweetener Solutions LLC, aproximadamente 40 g de carbonato de calcio precipitado, aproximadamente 42 g de manitol, aproximadamente 19 g de almidón de arroz (pregelatinizado), aproximadamente 9 g de alginato sódico disponible como Kelvis de International Specialty Products Corp., aproximadamente 2 g de saborizante de menta y aproximadamente 5 g de celulosa microcristalina (disponible como Ticacel HV). A continuación, dicha mezcla seca se combina con aproximadamente 40 g de agua caliente (por ejemplo a aproximadamente 30°C a aproximadamente 45°C) que tiene aproximadamente 2,5 g de hidróxido potásico y aproximadamente 8 g de glicerina disueltos en el mismo en el aparato de fabricación de pasta descrito en el Ejemplo 3.

Ejemplo 8

Se proporciona como sigue una composición de tabaco que tiene la forma de pellas coextrudidas, multiaromatizadas y multiestratificadas.

Se usan de nuevo polvo de tabaco granulado y otros ingredientes secos como se describe en el Ejemplo 1, para preparar una formulación de tabaco sin humo en forma de pellas de dos capas. Las pellas se pueden caracterizar por tener una forma que podría considerarse de naturaleza "almohadillada" (es decir, las partes superior, inferior, laterales y extremidades están constituidas por la capa externa o sobrecapa, y la capa interna está contenida dentro de la capa externa).

La capa interna se proporciona mezclando aproximadamente 200 g de tabaco en polvo curado con humo granulado, aproximadamente 6 g de cloruro sódico y aproximadamente 1,5 g de polvo de mentol. A continuación, se combina la mezcla seca con aproximadamente 42 g de agua caliente (por ejemplo, a aproximadamente 30°C a aproximadamente 45°C) que tiene aproximadamente 8 g de glicerina disuelta en el mismo en el aparato de preparación de pasta descrito en el Ejemplo 3. La capa interna es por lo general cilíndrica y está realizada a modo de varilla acicular.

La capa externa se proporciona mezclando aproximadamente 200 g de polvo de tabaco curado con humo granulado, aproximadamente 5 g de cloruro sódico y aproximadamente 14 g de polvo de tabaco Burley finamente picado. La capa externa está constituida como una hoja plana tipo pasta que contiene polvo de tabaco más fino, pero menos agente saborizante que la capa interna.

Para preparar la composición de tabaco sin humo, la hoja tipo pasta se envuelve totalmente alrededor de la varilla acicular delgada. La varilla envuelta se corta entonces en pellas cilíndricas más pequeñas y ambos extremos cortados se moldean o sellan para formar pequeñas pellas almohadilladas, pesando cada pella aproximadamente 185 mg a aproximadamente 250 mg. Las pellas se secan a temperatura ambiente durante aproximadamente 12 horas, o se secan durante aproximadamente 20 minutos en un horno de aire forzado ajustado a aproximadamente 50°C a aproximadamente 80°C.

Se sobreentiende que las capas interna y externa pueden formularse de varias formas; por ejemplo, se puede producir una capa para que difiera de la otra en su nivel de propiedades sensoriales del tabaco, tal como variando el nivel de saborizantes o usando diferentes mezclas de composiciones o formulaciones de tabaco. Por otro lado, además de la coextrusión, el multiestratificado se puede conseguir también envolviendo físicamente una capa externa preformada alrededor de una capa interna preformada. De forma alternativa, se puede laminar una porción de capa interna entre dos porciones de capa externas de dimensiones laterales ligeramente mayores, y se pueden sellar juntas

las capas externas en sus bordes para rodear la capa interna.

La formulación de tabaco así formada se puede empaquetar dentro de un paquete externo del tipo descrito previamente con referencia a la FIG. 1.

Ejemplo 9

5 Se proporciona como sigue una composición de tabaco que tiene la forma general de una banda o rollo.

10 Se mezcla previamente en un mezclador de tambor durante 15 minutos con el resto de ingredientes polvo de tabaco fino que contiene una mezcla de tabaco curado con humo y Burley. Como tal, se proporciona una mezcla seca que contiene aproximadamente 60 g de material de tabaco granulado, aproximadamente 3,4 g de un agente edulcorante disponible como SucraSweet HIS 600, aproximadamente 36 g de carbonato de calcio precipitado, aproximadamente 40 g de manitol, aproximadamente 20 g de almidón de arroz (pregelatinizado), aproximadamente 10 g de alginato sódico disponible como Kelvis de International Specialty Products Corp., aproximadamente 3 g de saborizante de mentol, aproximadamente 5 g de saborizante de canela y aproximadamente 4 g de celulosa microcristalina (disponible como Ticacel HV). A continuación, se combina esta mezcla seca con aproximadamente 42 g de agua caliente (por ejemplo a aproximadamente 30°C a aproximadamente 45°C) que tiene aproximadamente 8 g de glicerina y aproximadamente 2,6 g de hidróxido potásico disuelto en el mismo en el aparato de preparación de pasta descrito en el Ejemplo 3. Se añade entonces suavemente la solución acuosa a la mezcla seca en el aparato de preparación de pasta y se mezcla durante 3 minutos o hasta que se forman masas de un tamaño similar a guisantes. La mezcla se extrude a continuación en láminas con forma de pasta plana de dimensiones de 1,4 cm de ancho por aproximadamente 30 cm de longitud, por aproximadamente 0,1 cm a aproximadamente 0,3 cm de grosor. Cada hoja se perfora seguidamente a intervalos de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 1,5 cm longitudinalmente para obtener un producto en forma de rollo o de banda del cual pueden separarse fácilmente fragmentos cuadrados o rectangulares. Preferentemente, las mezclas no están totalmente secas; y por ello, mantienen una flexibilidad, elasticidad y resistencia a la tracción prolongadas. El contenido en humedad de la composición de tabaco varía de aproximadamente 12,5 a aproximadamente 25 por ciento.

25 El producto tipo banda se puede conformar en un rollo y se coloca en un recipiente externo del tipo descrito previamente con referencia a la FIG.6. Dicho recipiente externo se puede envolver a continuación con un material de envoltura externo, usando condiciones de empaquetado tales como las del tipo descrito antes en el presente documento.

Ejemplo 10

Se proporciona como sigue una composición de tabaco que tiene la forma general de una banda o rollo.

30 Se mezcla previamente en un mezclador de tambor durante 15 minutos con el resto de ingredientes polvo de tabaco fino que contiene una mezcla de tabaco curado con humo y Burley. Como tal, se proporciona una mezcla seca que contiene aproximadamente 52 g de material de tabaco granulado, aproximadamente 2 g de agente edulcorante disponible como SucraSweet HIS 600, aproximadamente 30 g de carbonato de calcio precipitado, aproximadamente 27,5 g de almidón de arroz (pregelatinizado), aproximadamente 40 g de alginato sódico disponible como Manucol LD de ISP Corporation, aproximadamente 12 g de alginato sódico disponible como Kelvis de ISP Corporation, aproximadamente 3 g de saborizante de mentol, aproximadamente 5 g de saborizante de canela y aproximadamente 4 g de celulosa microcristalina (disponible como Ticacel HV). A continuación, se combina esta mezcla seca con aproximadamente 40 g de agua caliente (por ejemplo a aproximadamente 30°C a aproximadamente 45°C) que tiene aproximadamente 16 g de glicerina y aproximadamente 7 g de carbonato sódico disuelto en el mismo en el aparato de preparación de pasta descrito en el Ejemplo 3. Se añade entonces lentamente la solución acuosa a la mezcla seca en el aparato de preparación de pasta y se mezcla durante 3 minutos o hasta que se forman masas de un tamaño similar a guisantes. La mezcla se extrude a continuación en láminas con forma de pasta plana de dimensiones de 1,4 cm de ancho por aproximadamente 30 cm de longitud, por aproximadamente 0,1 cm a aproximadamente 0,3 cm de grosor. Cada hoja se perfora seguidamente a intervalos de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 1,5 cm longitudinalmente para obtener un producto en forma de rollo o de banda del cual pueden separarse fácilmente fragmentos cuadrados o rectangulares. Preferentemente, las mezclas no están totalmente secas; y por ello, mantienen una flexibilidad, elasticidad y resistencia a la tracción prolongadas. El contenido en humedad de la composición de tabaco varía de aproximadamente 12,5 a aproximadamente 25 por ciento.

50 El producto tipo banda se puede conformar en un rollo y se coloca en un recipiente externo del tipo descrito previamente con referencia a la FIG.6. Dicho recipiente externo se puede envolver a continuación con un material de envoltura externo, usando condiciones de empaquetado tales como las del tipo descrito antes en el presente documento.

Ejemplo 11

Se proporciona como sigue una composición de tabaco que tiene la forma general de una banda o rollo.

55 Se proporciona una mezcla seca que contiene aproximadamente 9 g de almidón de arroz (pregelatinizado) aproximadamente 20 g de alginato sódico disponible como Manucol LD, aproximadamente 5 g de canela en polvo y

aproximadamente 3 g de polvo de mentol. A continuación, dicha mezcla seca se combina con aproximadamente 40 g de agua caliente (por ejemplo, a aproximadamente 30°C a aproximadamente 45°C) que tiene aproximadamente 16 g de glicerina disuelta en el mismo en el aparato de preparación de pasta descrito en el Ejemplo 3. Durante la operación del aparato de preparación de pasta, se introducen en el aparato de preparación de pasta junto con la mezcla acuosa antes descrita aproximadamente 142 g de material de tabaco granulado del tipo descrito en el Ejemplo 10.

La mezcla resultante se extrude a continuación en láminas con forma de pasta plana de dimensiones de 1,4 cm de ancho por aproximadamente 30 cm de longitud, por aproximadamente 0,1 cm a aproximadamente 0,3 cm de grosor. Cada hoja se perfora seguidamente a intervalos de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 1,5 cm longitudinalmente para obtener un producto en forma de rollo o de banda del cual pueden separarse fácilmente fragmentos cuadrados o rectangulares. Preferentemente, las mezclas no están totalmente secas; y por ello, mantienen una flexibilidad, elasticidad y resistencia a la tracción prolongadas. El contenido en humedad de la composición de tabaco varía de aproximadamente 12,5 a aproximadamente 25 por ciento.

El producto tipo banda se puede conformar en un rollo y se coloca en un recipiente externo del tipo descrito previamente con referencia a la FIG.6. Dicho recipiente externo se puede envolver a continuación con un material de envoltura externo, usando condiciones de empaquetado tales como las del tipo descrito antes en el presente documento.

Ejemplo 12

Se proporciona como sigue una composición de tabaco que tiene la forma general de una banda o rollo.

Se proporciona una mezcla seca que contiene aproximadamente 20 g de alginato sódico disponible como Manucol LD y aproximadamente 5 g de saborizante de menta. A continuación, dicha mezcla seca se combina con aproximadamente 50 g de agua caliente (por ejemplo, a aproximadamente 30°C a aproximadamente 45°C) que tiene aproximadamente 16 g de glicerina disuelta en el mismo en el aparato de preparación de pasta descrito en el Ejemplo 3. Durante la operación del aparato de preparación de pasta, se introducen en el aparato de preparación de pasta junto con la mezcla acuosa antes descrita aproximadamente 195 g de material de tabaco granulado del tipo descrito en el Ejemplo 10.

La mezcla resultante se extrude a continuación en láminas con forma de pasta plana de dimensiones de 1,4 cm de ancho por aproximadamente 30 cm de longitud, por aproximadamente 0,1 cm a aproximadamente 0,3 cm de grosor. Cada hoja se perfora seguidamente a intervalos de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 1,5 cm longitudinalmente para obtener un producto en forma de rollo o de banda del cual pueden separarse fácilmente fragmentos cuadrados o rectangulares. Preferentemente, las mezclas no están totalmente secas; y por ello, mantienen una flexibilidad, elasticidad y resistencia a la tracción prolongadas. El contenido en humedad de la composición de tabaco varía de aproximadamente 12,5 a aproximadamente 25 por ciento.

El producto tipo banda se puede conformar en un rollo y se coloca en un recipiente externo del tipo descrito previamente con referencia a la FIG. 6. Dicho recipiente externo se puede envolver a continuación con un material de envoltura externo, usando condiciones de empaquetado tales como las del tipo descrito antes en el presente documento.

Ejemplo 13

Se mezcla una combinación de polvo de tabaco curado con humo y Burley finamente picado (por ejemplo, aproximadamente 25 g) con aproximadamente 100 ml de una solución que tiene aproximadamente 1 g de hidróxido potásico en aproximadamente 100 ml de agua. La suspensión resultante se calienta con agitación constante hasta aproximadamente 60°C a aproximadamente 80°C durante aproximadamente 15 minutos. Se añaden entonces aproximadamente 1 g de un agente edulcorante disponible como SucraSweet HIS 600 y aproximadamente 15 g de manitol, y se mantiene la suspensión a aproximadamente 60°C hasta aproximadamente 80°C durante otros 15 minutos, mezclando mientras constantemente para obtener una suspensión de tabaco/agua. Mientras tanto, se prepara por separado en un mezclador Warring un sistema de aglomerante. Se mezclan primero aproximadamente 5 g de alginato sódico disponible como Kelvis con alto cizallamiento con aproximadamente 200 ml de agua durante 5 minutos, seguido por la adición lenta de aproximadamente 20 partes de alginato sódico disponible como Manucol LD, aproximadamente 7 g de almidón de arroz (pregelatinizado), aproximadamente 2 g de celulosa microcristalina disponible como Ticacel, aproximadamente 10 g de carbonato de calcio y aproximadamente 15 g de glicerina, sucesivamente, mientras que se hace funcionar el mezclador a una velocidad de alto cizallamiento durante otros 10 minutos. Las mezclas de aglomerante y de tabaco se combinan entonces en el mezclador a una velocidad de medio a alto cizallamiento durante aproximadamente otros 5 minutos, con la adición de aproximadamente 2,5 g de canela y aproximadamente 1,5 g de mentol. Después de mezclar, se moldean las porciones de la suspensión final de aproximadamente 0,1 cm a aproximadamente 0,3 cm de grosor sobre una plancha de acero inoxidable. Las suspensiones se secan entonces para formar hojas o películas de tabaco que pesan aproximadamente 95 g a aproximadamente 125 g por metro cuadrado. Las hojas se cortan finalmente en fragmentos cuadrados o rectangulares más pequeños, que pesan cada uno aproximadamente 50 mg a aproximadamente 150 mg. Los fragmentos resultantes tienen la forma de tiras que se disuelven relativamente lento. Estas tiras se pueden empaquetar individualmente en materiales de empaquetado

externos del tipo descrito previamente con referencia a la FIG. 1.

Ejemplo 14

5 Se mezcla una combinación de polvo de tabaco curado con humo y Burley finamente picado (por ejemplo, aproximadamente 25 g) con aproximadamente 100 ml de una solución que tiene aproximadamente 2 g de carbonato
 10 sódico en aproximadamente 100 ml de agua. La suspensión resultante se calienta con agitación constante hasta aproximadamente 60°C a aproximadamente 80°C durante aproximadamente 15 minutos. Se añade entonces aproximadamente 1 g de un agente edulcorante disponible como SucraSweet HIS 600 y se mantiene la suspensión a
 15 aproximadamente 60°C a aproximadamente 80°C durante otros 15 minutos, mientras se mezcla constantemente para obtener una suspensión de tabaco/agua. Mientras tanto, se prepara por separado en una mezcladora Warring un sistema de aglomerante. Se mezclan primero aproximadamente 6 g de alginato sódico disponible como Kelvis con alto
 20 cizallamiento con aproximadamente 200 ml de agua durante 5 minutos, seguido por la adición lenta de aproximadamente 20 g de almidón de arroz (pregelatinizado), aproximadamente 10 g de maltodextrina, aproximadamente 15 g de carbonato de calcio y aproximadamente 15 g de glicerina, sucesivamente, mientras se hace
 funcionar el mezclador a una velocidad de cizallamiento de media a alta durante aproximadamente otros 10 minutos. Las mezclas de aglomerante y de tabaco se combinan entonces en el mezclador a una velocidad de cizallamiento de
 25 media a alta durante aproximadamente otros 5 minutos con la adición de aproximadamente 4,9 g de saborizante de menta. Después de mezclar, se moldean las porciones de la suspensión final a aproximadamente 0,1 cm a aproximadamente 0,3 cm de grosor sobre una plancha de acero inoxidable. Las suspensiones se secan entonces para
 formar hojas o películas de tabaco que pesan de aproximadamente 95 g a aproximadamente 125 g por metro cuadrado. Las hojas se cortan finalmente en fragmentos cuadrados o rectangulares más pequeños, que pesan cada uno
 30 aproximadamente 50 mg a aproximadamente 150 mg. Los fragmentos resultantes tienen la forma de tiras que se disuelven relativamente lento. Estas tiras se pueden empaquetar individualmente en materiales de empaquetado
 externos del tipo descrito previamente con referencia a la FIG. 1.

Ejemplo 15

25 Se mezcla una combinación de polvo de tabaco curado con humo y Burley finamente picado (por ejemplo, aproximadamente 15 g) con aproximadamente 100 ml de una solución que tiene aproximadamente 1,75 g de carbonato
 sódico en aproximadamente 100 ml de agua. La suspensión resultante se calienta con agitación constante hasta
 30 aproximadamente 60°C a aproximadamente 80°C durante aproximadamente 15 minutos. Se añaden entonces aproximadamente 0,5 g de un agente edulcorante disponible como SucraSweet HIS 600 y aproximadamente 7,5 g de manitol, y se mantiene la suspensión a aproximadamente 60°C hasta aproximadamente 80°C durante otros 15 minutos,
 mezclando mientras constantemente para obtener una suspensión de tabaco/agua. Mientras tanto, se prepara por separado en una mezcladora Warring un sistema de aglomerante. Se mezclan primero con alto cizallamiento
 35 aproximadamente 7,5 g de harina de Konjac disponible como Nutritol GP 312 de FMC Biopolymers Corporation con aproximadamente 200 ml de agua durante 5 minutos, seguido por la adición lenta de aproximadamente 15 g de carbonato de calcio, aproximadamente 0,75 g de cloruro sódico y aproximadamente 7,5 g de glicerina, sucesivamente,
 mientras el mezclador se hace funcionar a una velocidad de cizallamiento de media a alta durante aproximadamente otros 10 minutos. Las mezclas de aglomerante y de tabaco se combinan entonces en el mezclador a una velocidad de
 40 medio a alto cizallamiento durante aproximadamente otros 5 minutos, con la adición de aproximadamente 1,25 g de canela y aproximadamente 0,75 g de mentol. Después de mezclar, se moldean las porciones de la suspensión final de
 aproximadamente 0,1 cm a aproximadamente 0,3 cm de grosor sobre una plancha de acero inoxidable. Las suspensiones se secan entonces para formar hojas o películas de tabaco que pesan aproximadamente 95 g a
 45 aproximadamente 125 g por metro cuadrado. Las hojas se cortan finalmente en fragmentos cuadrados o rectangulares más pequeños, que pesan cada uno aproximadamente 50 mg a aproximadamente 150 mg. Los fragmentos resultantes
 tienen la forma de tiras que se disuelven relativamente lento. Estas tiras se pueden empaquetar individualmente en materiales de empaquetado externos del tipo descrito previamente con referencia a la FIG. 1.

Ejemplo 16

50 Se mezcla una combinación de polvo de tabaco curado con humo y Burley finamente picado (por ejemplo, aproximadamente 15 g) con aproximadamente 100 ml de una solución que tiene aproximadamente 1,75 g de carbonato
 sódico en aproximadamente 100 ml de agua. La suspensión resultante se calienta con agitación constante hasta
 55 aproximadamente 60°C a aproximadamente 80°C durante aproximadamente 15 minutos. Se añaden entonces aproximadamente 0,75 g de un agente edulcorante disponible como SucraSweet HIS 600 y se mantiene la suspensión a aproximadamente 60°C a aproximadamente 80°C durante otros 15 minutos, mientras se mezcla constantemente para
 obtener una suspensión de tabaco/agua. Mientras tanto, se prepara por separado en una mezcladora Warring un sistema de aglomerante. Se mezclan primero aproximadamente 3,5 g de alginato sódico disponible como Kelvis con alto
 60 cizallamiento con aproximadamente 200 ml de agua durante 5 minutos, seguido por la adición lenta de aproximadamente 9,5 g de almidón de arroz (pregelatinizado), aproximadamente 5 g de maltodextrina, aproximadamente 5 g de carbonato de calcio, aproximadamente 0,75 g de cloruro sódico y aproximadamente 7,5 g de
 glicerina, sucesivamente, mientras se hace funcionar el mezclador a una velocidad de cizallamiento de media a alta durante aproximadamente otros 10 minutos. Las mezclas de aglomerante y de tabaco se combinan entonces en el
 mezclador a una velocidad de medio a alto cizallamiento durante aproximadamente otros 5 minutos, con la adición de aproximadamente 1,25 g de canela y aproximadamente 0,75 g de mentol. Después de mezclar, se moldean las

5 porciones de la suspensión final de aproximadamente 0,1 cm a aproximadamente 0,3 cm de grosor sobre una plancha de acero inoxidable. Las suspensiones se secan entonces para formar hojas o películas de tabaco que pesan aproximadamente 95 g a aproximadamente 125 g por metro cuadrado. Las hojas se cortan finalmente en fragmentos cuadrados o rectangulares más pequeños, que pesan cada uno aproximadamente 50 mg a aproximadamente 150 mg. Los fragmentos resultantes tienen la forma de tiras que se disuelven relativamente lento. Estas tiras se pueden empaquetar individualmente en materiales de empaquetado externos del tipo descrito previamente con referencia a la FIG. 1.

Ejemplo 17

10 Se combinan aproximadamente 50 g de un polvo de tabaco granulado con aproximadamente 100 ml de agua en un mezclador Warring a una baja velocidad de cizallamiento durante aproximadamente 5 minutos obteniendo una suspensión acuosa de tabaco. Mientras, se prepara el sistema de aglomerante en un mezclador separado combinando aproximadamente 5 g de alginato sódico disponible como Kelvis con aproximadamente 200 ml de agua a una alta velocidad de cizallamiento durante aproximadamente 5 minutos. Se añaden de forma lenta y sucesiva aproximadamente 15 g de alginato sódico disponible como Manuacol LD y aproximadamente 5 g de hidroxipropilcelulosa disponible como Kluacel EF, y la suspensión se combina durante aproximadamente otros 5 minutos. Se añaden entonces 7,5 g de glicerina al sistema aglomerante y se combina la suspensión durante otros 5 minutos. Los sistemas de suspensión acuosa de tabaco y aglomerante se combinan entonces durante otros 5 minutos a una velocidad de cizallamiento de media a alta con la adición de aproximadamente 2 g de saborizante de menta. La suspensión final finalmente se moldea, se seca y se corta en delgadas tiras en forma de película. Estas tiras que se disuelven relativamente lentas se pueden empaquetar individualmente en materiales de empaquetado externos del tipo descrito previamente con referencia a la FIG. 1.

Ejemplo 18

25 Se combinan aproximadamente 50 g de un polvo de tabaco granulado con aproximadamente 100 ml de agua en un mezclador Warring a una baja velocidad de cizallamiento durante aproximadamente 5 minutos obteniendo una suspensión acuosa de tabaco. Mientras, se prepara el sistema aglomerante en un mezclador separado combinando aproximadamente 6 g de alginato sódico disponible como Kelvis con aproximadamente 200 ml de agua a una alta velocidad de cizallamiento durante aproximadamente 5 minutos. Se añaden lentamente aproximadamente 10 g de alginato sódico disponible como Manuacol LD, y la suspensión se combina durante aproximadamente otros 5 minutos. Se añaden entonces 14 g de glicerina al sistema aglomerante y se combina la suspensión durante otros 5 minutos. Los sistemas de suspensión acuosa de tabaco y aglomerante se combinan entonces durante otros 5 minutos a una velocidad de cizallamiento de media a alta con la adición de aproximadamente 5 g de saborizante de menta. La suspensión final finalmente se moldea, se seca y se corta en delgadas tiras en forma de película. Estas tiras que se disuelven relativamente lentas se pueden empaquetar individualmente en materiales de empaquetado externos del tipo descrito previamente con referencia a la FIG. 1.

REIVINDICACIONES

1. Un producto (110) de tabaco sin humo que comprende:

una bolsa (120) permeable al agua que contiene una formulación (115) de tabaco y que está configurada para insertar en la boca de un usuario de dicho producto la formulación (115) de tabaco que incluye tabaco granulado, y

5 un material (125) de empaquetado externo que envuelve dicha bolsa (120) y que está sellado para permitir mantener un entorno gaseoso (130) controlado en dicho material de empaquetado externo, comprendiendo dicho entorno gaseoso controlado oxígeno en una cantidad mayor que aproximadamente 25 por ciento en peso con el fin de introducir los efectos del choque gaseoso en dicha formulación de tabaco.

10 2. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 1 que incluye una pluralidad de dichas bolsas (120, 145, 146) permeables al agua envueltas por dicho material (155) de empaquetado externo.

3. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 2, en el que un borde de dicho material (155) de empaquetado externo es contiguo con dos lados de dicho material de empaquetado externo, estando sellados los otros tres bordes de dicho material de empaquetado externo.

15 4. Productos (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 1, en los que el sello sobre dicho material de empaquetado externo es un sello de aleta.

5. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 2 que incluye un recipiente duro (165) que encierra dicho material (155) de empaquetado externo, estando construido dicho recipiente duro (165) de modo que puede abrirse y volverse a sellar para permitir dispensar una o más de dichas bolsas (120, 145, 146) permeables al agua cuando se desee por el usuario.

20 6. El producto de tabaco sin humo de la reivindicación 5, en el que dicho recipiente duro (165) está realizado en metal o plástico.

7. Un producto (110) de tabaco sin humo que comprende:

25 una pluralidad de bolsas (120, 145, 146) permeables al agua, cada una de ellas configurada para insertar en la boca de un usuario del producto y que contienen una formulación (115, 140, 141) de tabaco, donde la formulación de tabaco incluye tabaco granulado,

30 un recipiente duro (165) que rodea dichas bolsas (120, 145, 146) permeables al agua, y un material (180) de empaquetado externo que envuelve dicho recipiente duro y que está sellado para permitir mantener un entorno (160) gaseoso controlado dentro de dicho material de empaquetado, comprendiendo dicho entorno gaseoso controlado oxígeno en una cantidad mayor que aproximadamente 25 por ciento en peso con el fin de introducir los efectos del choque gaseoso en dicha formulación de tabaco.

8. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 7, en el que dicho recipiente duro (165) puede abrirse y volverse a sellar para permitir que una o más de dichas bolsas (120, 145, 146) permeables al agua sea dispensada por el usuario cuando se desee.

35 9. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 8, en el que dicho recipiente duro (165) está realizado en metal o plástico.

10. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 7, en el que dicho material (180) de empaquetado externo está formado por dos fragmentos de dicho material superpuestos en un contacto a tope, estando dichos bordes sellados por un sello (184) de solape.

11. Un producto (110) de tabaco sin humo que comprende:

40 una pluralidad de bolsas (120, 145, 146) permeables al agua que contienen una formulación (115, 140, 141) de tabaco y configuradas para insertar en la boca de un usuario de dicho producto, donde la formulación de tabaco incluye tabaco granulado, y

45 un recipiente duro (165) que rodea dichas bolsas permeables al agua, estando dicho recipiente duro herméticamente sellado para permitir mantener dentro de dicho recipiente duro un entorno (160) gaseoso controlado, comprendiendo dicho entorno gaseoso controlado oxígeno en una cantidad mayor que aproximadamente 25 por ciento en peso con el fin de introducir los efectos del choque gaseoso en dicha formulación de tabaco.

50 12. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 11, comprendiendo dicho recipiente duro (165) una porción inferior (170) y una porción superior (168) separada que se acopla con dicha porción inferior para formar un recipiente cerrado, y una banda de material de sellado (195) que cubre las superficies en contacto de dichas porciones inferior y superior.

13. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 11, en el que dicho recipiente (165) está realizado en metal o plástico.

14. Un producto (110) de tabaco sin humo que comprende:

5 una pluralidad de bolsas (120, 145, 146) permeables al agua, cada una conteniendo una formulación (115, 140, 141) de tabaco y configuradas para insertar en la boca de un usuario de dicho producto, donde la formulación de tabaco incluye tabaco granulado;

10 un material (125, 211, 212) de empaquetado externo que envuelve cada una de dichas bolsas y que está sellado para permitir mantener dentro de dicho material de empaquetado externo un entorno (130, 221, 222) gaseoso controlado, comprendiendo dicho entorno gaseoso controlado oxígeno en una cantidad mayor que aproximadamente 25 por ciento en peso con el fin de introducir los efectos del choque gaseoso en dicha formulación de tabaco; y

un recipiente duro (165) que rodea dichas bolsas permeables al agua envueltas por dicho material de empaquetado externo, estando dicho recipiente duro herméticamente sellado para permitir mantener en su interior un entorno (160) controlado.

15 15. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 14, comprendiendo dicho recipiente duro (165) una porción inferior (170) y una porción superior (168) separada que se acopla con dicha porción inferior para formar un recipiente cerrado, y una banda de material de sellado (195) que cubre las superficies en contacto de dichas porciones inferior y superior.

16. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 14, en el que dicho recipiente (165) está realizado en metal o plástico.

20 17. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 14, en el que el entorno (130, 221, 222) controlado mantenido en dicho material (125, 211, 212) de empaquetado externo que envuelve cada una de dichas bolsas (125, 140, 146) es diferente del entorno (160) controlado mantenido en dicho recipiente duro.

18. Un producto (110) de tabaco sin humo que comprende:

25 una pluralidad de bolsas (120, 145, 146) permeables al agua, cada una conteniendo una formulación (115, 140, 141) de tabaco y configuradas para insertar en la boca de un usuario de dicho producto, donde la formulación de tabaco incluye tabaco granulado;

30 un material (125, 211, 212) de empaquetado externo que envuelve cada una de dichas bolsas y que está sellado para permitir mantener dentro de dicho material de empaquetado externo un entorno (130, 221, 222) gaseoso controlado, comprendiendo dicho entorno gaseoso controlado oxígeno en una cantidad mayor que aproximadamente 25 por ciento en peso con el fin de introducir los efectos del choque gaseoso en dicha formulación de tabaco;

un recipiente duro (165) que rodea dichas bolsas permeables al agua rodeadas por dicho material de empaquetado externo; y

un segundo material (180) de empaquetado externo que rodea dicho recipiente duro y que está sellado para permitir mantener en su interior un entorno (160) controlado.

35 19. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 18, en el que el entorno (130, 221, 222) controlado mantenido en dicho material (125, 211, 212) de empaquetado externo que envuelve cada una de dichas bolsas (120, 145, 146) es diferente del entorno (160) controlado mantenido en dicho segundo material (180) de empaquetado externo.

20. Un producto (110) de tabaco sin humo que comprende:

40 una pluralidad de bolsas (120, 145, 146) permeables al agua, cada una conteniendo una formulación (115, 140, 141) de tabaco y configuradas para insertar en la boca de un usuario de dicho producto, donde la formulación de tabaco incluye tabaco granulado;

45 un material (125, 211, 212) de empaquetado externo que envuelve al menos una de cada una de dichas bolsas y que está sellado para permitir mantener dentro de dicho material de empaquetado externo un entorno gaseoso controlado, comprendiendo dicho entorno gaseoso controlado oxígeno en una cantidad mayor que aproximadamente 25 por ciento en peso con el fin de introducir los efectos del choque gaseoso en dicha formulación de tabaco; y

rodeando el material (125, 211, 212) de empaquetado externo cada una de dichas una o más bolsas (120, 145, 146) que están interconectadas (270, 271, 272) para formar un conjunto a modo de banda.

50 21. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 20, en el que las interconexiones (270, 271, 272) entre el material de empaquetado externo que envuelve cada una de dichas una o más bolsas están adaptadas para ser separadas fácilmente para uso por dicho usuario.

22. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 21, en el que cada una de dichas interconexiones (270, 272, 272) contiene una línea de perforaciones para facilitar la separación.

23. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 20, en el que dicho conjunto a modo de banda está enrollado para facilitar la manipulación por parte del usuario.

5 24. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 23, en el que dicho conjunto en forma de banda está empaquetado en un dispensador (315) construido para permitir que dicho conjunto en forma de banda sea extraído y separado para uso por dicho usuario.

25. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 23, en el que dicho dispensador (315) tiene forma cilíndrica.

10 26. El producto (110) de tabaco sin humo de la reivindicación 24 que incluye un segundo material de empaquetado externo que envuelve dicho dispensador y que está sellado para permitir mantener en su interior un entorno controlado.

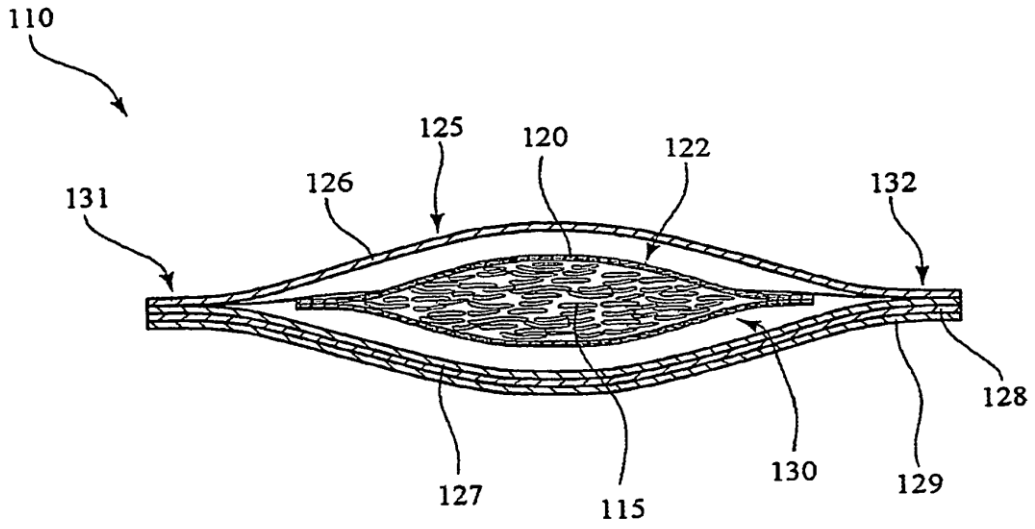


FIG. 1

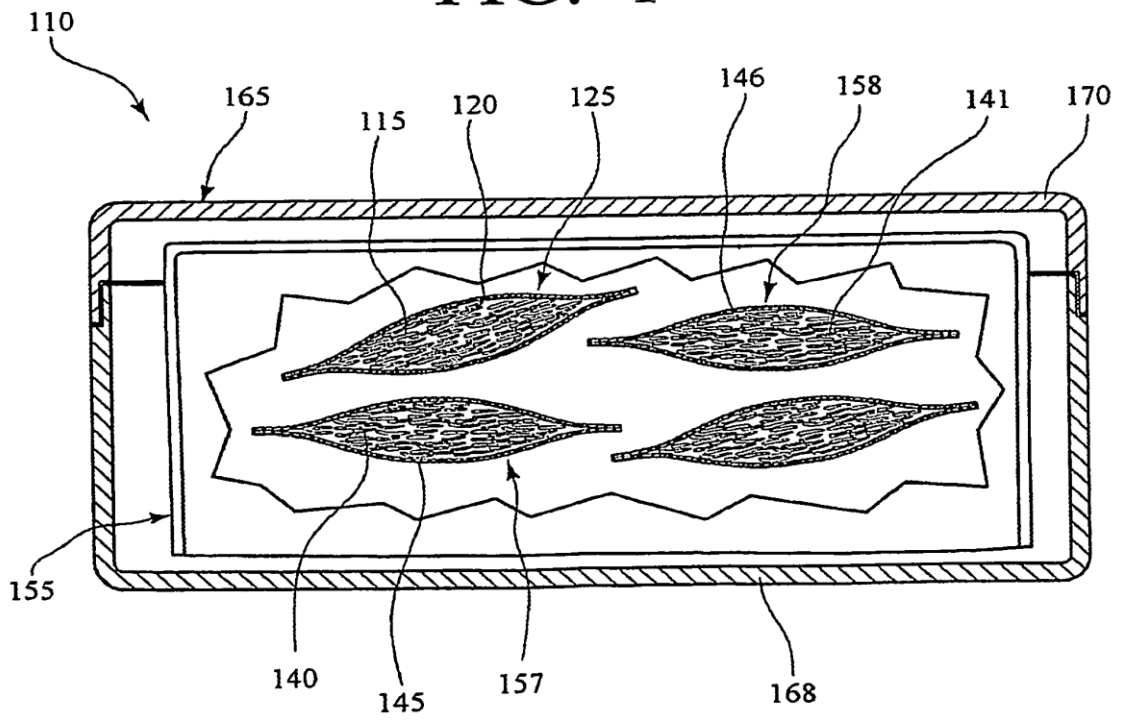


FIG. 2

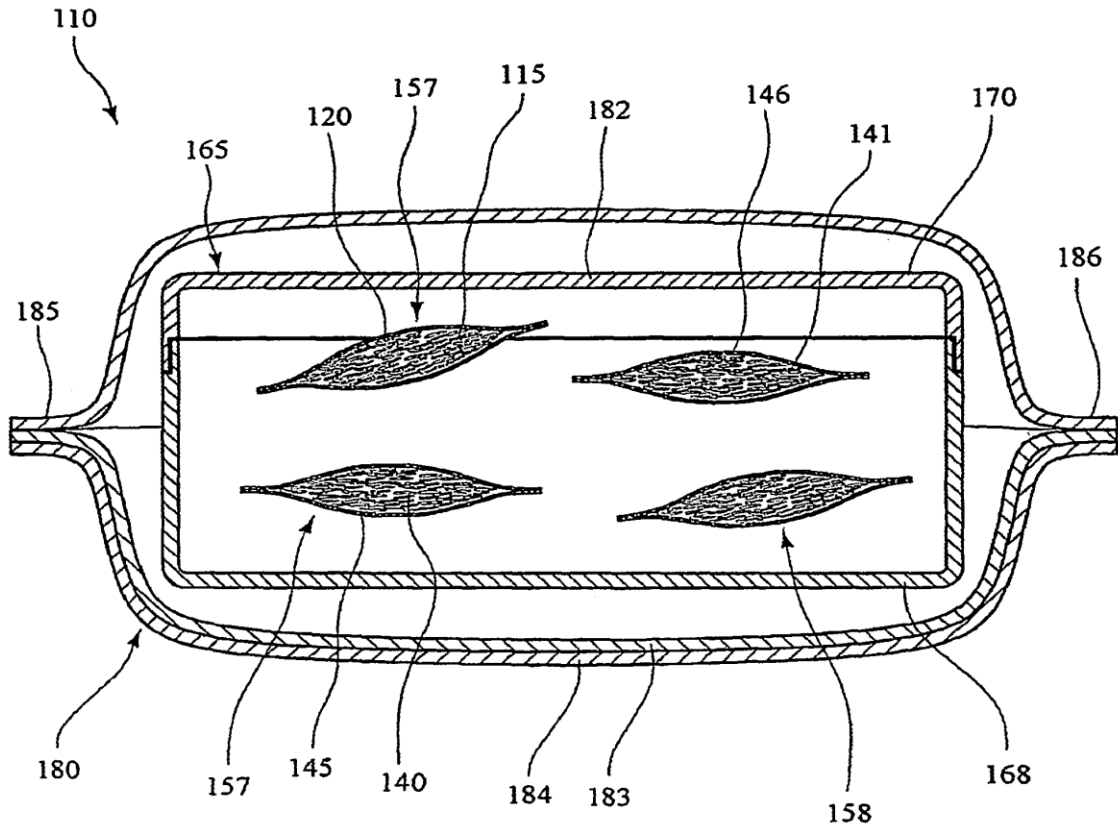


FIG. 3

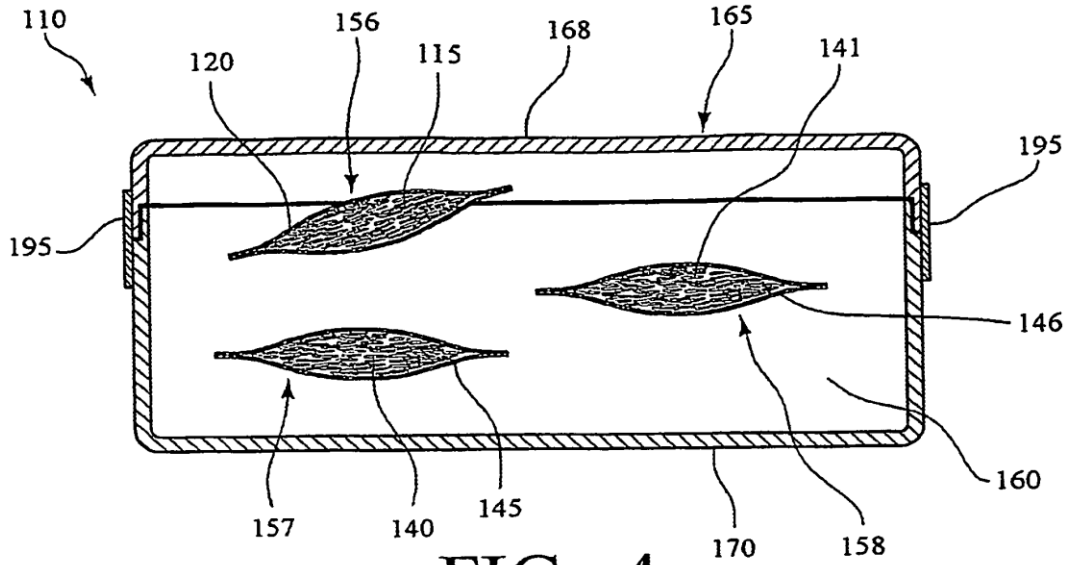


FIG. 4

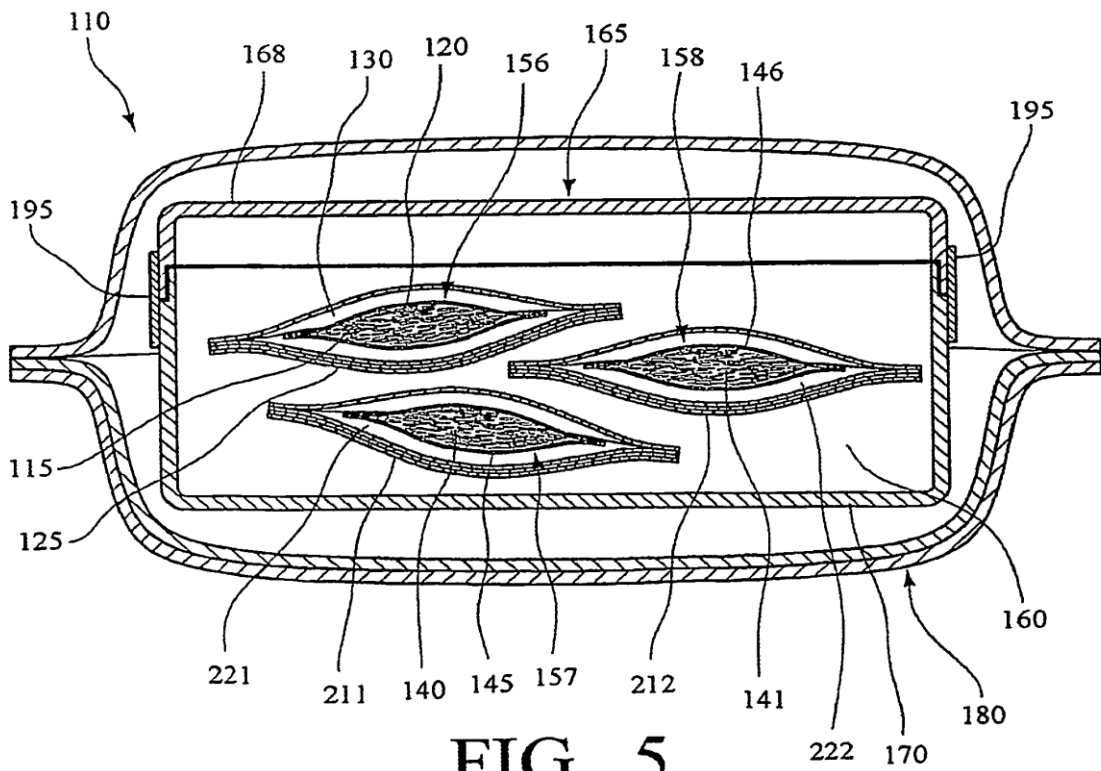


FIG. 5

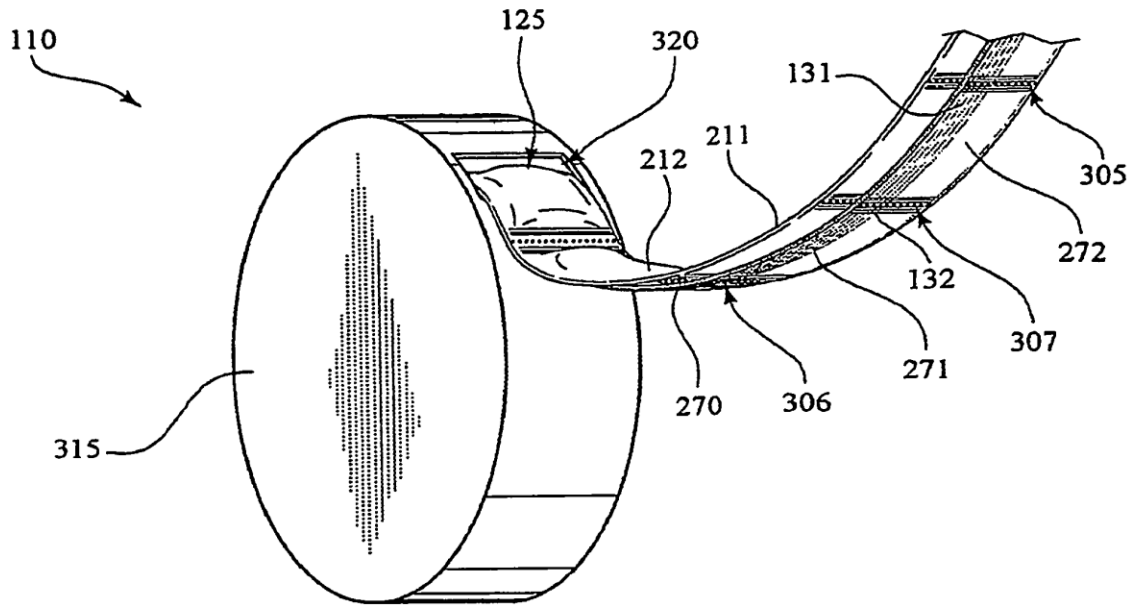


FIG. 6

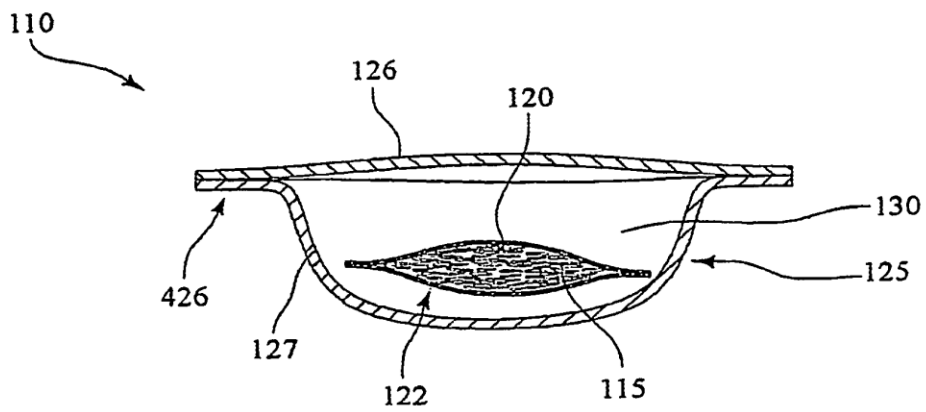


FIG. 7