

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 916**

51 Int. Cl.:

A24B 15/18 (2006.01)

A24B 13/00 (2006.01)

A24B 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.06.2013 PCT/US2013/047038**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2013 WO13192519**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2013 E 13737722 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2863763**

54 Título: **Materiales compuestos que contienen tabaco**

30 Prioridad:

22.06.2012 US 201213530145

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

10.04.2018

73 Titular/es:

**R. J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY (100.0%)
401 North Main Street
Winston-Salem, North Carolina 27101, US**

72 Inventor/es:

**SEBASTIAN, ANDRIES D.;
BENGTSSON, BRUCE y
KOBISKY, JASON**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 662 916 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

Materiales compuestos que contienen tabaco

Campo de la descripción

5 La presente invención se refiere a productos fabricados con tabaco o derivados de él, o que incorporan tabaco de otra manera y que están destinados al consumo humano. Más en particular, la descripción se refiere a productos de tabaco encapsulados en películas adaptados para el consumo oral.

Antecedentes de la descripción

10 El documento de la patente US 2011/0083688 A1 describe un producto de tabaco sin humo húmedo para uso oral que comprende una pieza de material de tabaco pre-dividida en porciones, semi-disoluble, una membrana de revestimiento super-hidratada que comprende un componente soluble, no reticulado, y un componente soluble, reticulado y un componente de textura. El material de tabaco comprende tabaco sin humo húmedo. El componente de textura disminuye la lubricidad o capacidad de deslizamiento y/o aumenta la fricción del producto de tabaco sin humo húmedo cuando se coloca en la boca de un usuario.

15 El documento de la patente WO 2011/045010 A2 describe un producto de tabaco para uso oral predividido en porciones que comprende una pieza de material de tabaco predividida en porciones que comprende tabaco húmedo sin humo y un revestimiento en forma de gel que tiene una o más perforaciones, áreas sin revestir y orificios que se extienden a través del espesor del revestimiento en forma de gel. El revestimiento en forma de gel comprende al menos un polímero insoluble.

20 El documento de la patente US 3.528.434 describe un método de fabricación de un producto de tabaco reconstituido.

El documento de la patente US 2004/0118421 describe una composición de tabaco que comprende una estructura multicapas cuando la composición comprende al menos una capa de carga y una capa de construcción.

25 El documento de la patente US 2008/0317911 A1 describe un producto en forma de funda o bolsita para uso oral que incluye una bolsita que tiene numerosos poros. Los poros de la bolsita y/o el revestimiento sobre ellos contienen al menos una parte de fibras dietéticas solubles. El producto en forma de bolsita para uso oral se rellena con un material botánico. El producto en forma de bolsita para uso oral se coloca en la boca para liberar las fibras dietéticas solubles directamente en la boca del usuario.

30 Se puede disfrutar del tabaco en la denominada forma "sin humo". Los productos de tabaco sin humo especialmente populares se emplean introduciendo alguna forma de tabaco procesado o formulación que contiene tabaco en la boca del usuario. Véanse, por ejemplo, los tipos de formulaciones de tabaco sin humo, ingredientes y metodologías de procesado que se establecen en los documentos de las patentes de Estados Unidos números 1.376.586, asignada a Schwartz; 3.696.917, asignada a Levi; 4.513.756, asignada a Pittman et al.; 4.528.993, asignada a Sensabaugh Jr., et al.; 4.624.269, asignada a Story et al.; 4.991.599, asignada a Tibbetts; 4.987.907, asignada a Townsend; 5.092.352, asignada a Sprinkle III et al.; 5.387.416, asignada a White et al.; 6.668.839, asignada a Williams; 6.834.654, asignada a Williams; 6.953.040, asignada a Atchley et al.; 7.032.601, asignada a Atchley et al.; 7.694.686, asignada a Atchley et al.; 7.810.507, asignada a Dube et al.; 7.819.124, asignada a Strickland et al.; 7.861.728, asignada a Holton Jr et al.; y 7.946.296 asignada a Wrenn et al.; los documentos de las publicaciones de patentes de Estados Unidos números: 2004/0020503 asignada a Williams; 2005/0115580, asignada a Quinter et al.; 2005/0244521 asignada a Strickland et al.; 2006/0191548 asignada a Strickland et al.; 2007/0062549 asignada a Holton Jr. et al.; 2007/0261707 asignada a Winterson et al.; 2008/0029110, asignada a Dube et al.; 2008/0029116, asignada a Robinson et al.; 2008/0029117, asignada a Mua et al.; 2008/0173317, asignada a Robinson et al.; 2008/0196730, asignada a Engstrom et al; 2008/0209586 asignada a Neilsen et al.; 2008/0305216 asignada a Crawford et al.; 2009/0065013 asignada a Essen et al.; 2009/0293889, asignada a Kumar et al.; 2010/0170522, asignada a Sun et al.; 2010/0291245 asignada a Gao et al.; 2010/0300463, asignada a Chen et al.; 2010/0300464, asignada a Gee et al.; 2010/0303969, asignada a Sengupta et al.; 2011/0061666, asignada a Dube et al.; 2011/0139164, asignada a Mua et al.; 2011/0247640, asignada a Beeson et al.; 2011/0315154, asignada a Mua et al.; 2012/0031414 y 2012/0031416, asignadas a Atchley et al.; 2012/0055493, asignada a Novak et al.; 2012/0055494, asignada a Hunt et al; 2012/0118310, asignada a Cantrell et al.; y las publicaciones PCT números WO 04/095959, asignada a Arnarp et al.; y WO 10/132444, asignada a Atchley.

50 Entre los productos de tabaco representativos que se han comercializado se incluyen los que se denominan Camel Snus, Camel Orbs, Camel Strips y Camel Sticks, comercializados por R.J. Reynolds Tobacco Company; el tabaco húmedo Grizzly, el tabaco húmedo Kodiak, el tabaco de picadura Levi Garrett y el tabaco de picadura Taylor's Pride, de la empresa American Snuff Company, LLC; el rapé húmedo Kayak y el tabaco de mascar Chattanooga Chew comercializados por Swisher International Inc.; el tabaco de mascar Redman de Pinkerton Tobacco, Co, LP; el tabaco húmedo Copenhagen, las bolsitas Copenhagen, las pequeñas bolsitas conocidas como "bandits" Skoal, las bolsitas Skoal; la picadura de corte largo Red Seal y los paquetes de tabaco mentolado Revel, de U.S. Smokeless Tobacco Company y los productos Snus Marlboro y Taboka, de Philip Morris USA.

Sería conveniente proporcionar medios mejorados de distribuir cantidades compactas o comprimidas de tabaco sin humo de tal modo que dichos modos de distribución proporcionen diversas características ventajosas, como la facilidad de dispensado, de uso y una forma global que se pueda disfrutar.

Breve resumen de la descripción

5 La presente invención proporciona productos de tabaco adaptados para su ingestión oral y procedimientos para la fabricación de los mismos. De acuerdo con un aspecto (de la invención) se proporciona un producto de tabaco adaptado para su consumo oral que incluye una composición de tabaco y al menos una película comestible destinada a ingestión oral. La película comestible incluye un puré de fruta o de verdura. Típicamente, la composición de tabaco comprende al menos un material de tabaco de uno de los tipos siguientes: cortado, molido, en forma de gránulos, de partículas, de trozos, de bolitas, triturado, reconstituido, extruido o moldeado. Según una realización, la composición de tabaco está en forma de lámina de tabaco comprimido. Según otra realización, la composición de tabaco se envuelve en una funda o en una bolsita y la película comestible está en contacto con la funda o la bolsita. La película comestible se puede preparar en forma de fibras (fibrilar) o perforar. La película comestible puede incluir además un saborizante, un potenciador del sabor, azúcar u otro endulzante, un agente acidificante, conservantes, rellenos o cargas, pigmentos o una combinación de todos ellos. Según una realización, la película comestible incluye un puré que incluye al menos aproximadamente 75 % de al menos una fruta, una verdura o una combinación suya, en porcentaje sobre el total de sólidos. Según una realización, la película comestible puede incluir también una capa de película que comprende un polímero que forma una película comestible, como hidroxipropilmetilcelulosa. De manera alternativa, el producto de tabaco puede incluir al menos dos o más películas comestibles o capas de composición de tabaco en una estructura multicapa.

Según otra realización, un producto de tabaco multicapa adaptado para su consumo oral, que comprende una composición de tabaco en forma de una lámina comprimida; y al menos una película comestible adyacente a la capa de la composición de tabaco, en el que la película comestible comprende un puré de al menos una fruta, verdura o una combinación suya y en el que la película se adapta para su ingestión oral. Según una realización, la película incluye al menos un 75 % de al menos una fruta, verdura o combinación suya. La película comestible puede comprender un puré de una planta escogida en el grupo que consiste en: té verde, café, agropiro o hierba de trigo, papaya, mangostán, manzana, melocotón, pera, fresa, frambuesa, arándano rojo, arándano, mango, plátano, cereza, albaricoque, ruibarbo, guayaba, uvas, dátiles, zanahoria, tomate, brócoli, pimiento morrón, calabaza, calabaza kabocha, calabacín, maíz, batata, espinacas, judías verdes, guisantes verdes, espárrago y sus combinaciones. Según una realización, la película puede incluir además un plastificante comestible, un polímero comestible, una fuente de fibra insoluble comestible o una combinación de dichos productos. La película puede estar fibrilada o perforada. La película puede además incluir al menos un saborizante, un potenciador del sabor, azúcar u otro endulzante, un agente acidificante, conservantes, rellenos o cargas, pigmentos o una combinación de todos ellos.

35 Según otro aspecto, se proporciona un procedimiento para preparar un producto de tabaco adaptado para su consumo oral. El procedimiento incluye las etapas de recibir una composición de tabaco, recibir al menos una película comestible, aplicar la película comestible (al menos una) a la composición de tabaco, y comprimir la película comestible y la composición de tabaco juntas para formar un producto de tabaco multicapa adaptado para el consumo oral. La película comestible incluye cualquiera de las películas comestibles descritas en este documento, a saber, una película que contiene un puré de fruta o verdura. Según una realización, la composición de tabaco se recibe típicamente en forma de material cortado, molido, en forma de gránulos, de partículas, de trozos, de bolitas, triturado, reconstituido, extruido o moldeado. Según una realización, la composición de tabaco se recibe como un material comprimido en láminas. Según una realización, la película comestible se fibrila o perfora antes o después de comprimir la película comestible y la composición de tabaco. El procedimiento puede incluir además la etapa de calentar la película comestible antes de comprimir la película comestible y la composición de tabaco.

La invención incluye, sin limitación, las siguientes realizaciones.

Realización 1: Un producto de tabaco adaptado para su consumo oral, que comprende:

una composición de tabaco en forma de lámina de tabaco comprimido o de forma que la composición de tabaco está dentro de una funda o bolsita y la película comestible está en contacto con la bolsita o funda; y

50 al menos una película comestible que comprende un puré de fruta o verdura y que está destinada a ingestión oral.

Realización 2: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que la composición de tabaco comprende al menos un material de tabaco de uno de los tipos siguientes: cortado, molido, en forma de gránulos, de partículas, de trozos, de bolitas, triturado, reconstituido, extruido o moldeado

Realización 3: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que la película comestible está fibrilada.

Realización 4: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que la película comestible está perforada.

ES 2 662 916 T3

- Realización 5: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que la película comestible comprende además al menos un saborizante, un potenciador del sabor, azúcar u otro endulzante, un agente acidificante, conservantes, rellenos o cargas, pigmentos o una combinación de todos ellos.
- 5 Realización 6: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que la película comestible comprende un puré que comprende al menos aproximadamente 75 % de al menos una fruta, verdura, o una combinación suya, en porcentaje respecto del total de sólidos.
- Realización 7: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que la película comestible comprende además una capa de película que comprende un polímero formador de películas comestible.
- 10 Realización 8: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que el polímero formador de películas comestible es hidroxipropilmetilcelulosa.
- Realización 9: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, que comprende al menos dos o más capas de composición de tabaco o de películas comestibles.
- 15 Realización 10: Un producto de tabaco multicapa adaptado para su consumo oral que comprende una composición de tabaco en forma de capa de lámina comprimida y al menos una película comestible adyacente a la capa de composición de tabaco, que comprende un puré de al menos una fruta, verdura, o una combinación suya y en la que la película se adapta para su ingestión oral.
- Realización 11: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que la película comestible comprende al menos 75 % de al menos una fruta, verdura, o una combinación suya.
- 20 Realización 12: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que la película comestible comprende además un plastificante comestible, un polímero comestible, una fuente de fibra insoluble comestible o una combinación suya.
- 25 Realización 13: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que la película comestible comprende un puré de una planta escogida en el grupo que consiste en: té verde, café, agropiro o hierba de trigo, papaya, mangostán, manzana, melocotón, pera, fresa, frambuesa, arándano rojo, arándano, mango, plátano, cereza, albaricoque, ruibarbo, guayaba, uvas, dátiles, zanahoria, tomate, brócoli, pimiento morrón, calabaza, calabaza kabocha, calabacín, maíz, batata, espinacas, judías verdes, guisantes verdes, espárrago y sus combinaciones.
- 30 Realización 14: El producto de tabaco de cualquier realización precedente o posterior, en el que la película comestible comprende además al menos un saborizante, un potenciador del sabor, azúcar u otro endulzante, un agente acidificante, conservantes, rellenos o cargas, pigmentos o una combinación suya.
- Realización 15: Un procedimiento para preparar un producto de tabaco adaptado para consumo oral, que comprende
- 35 recibir una composición de tabaco;
recibir al menos una película comestible;
aplicar la película comestible (al menos una) a la composición de tabaco,
y comprimir la película comestible y la composición de tabaco juntas para formar un producto de tabaco multicapa adaptado para el consumo oral;
comprimir una composición de tabaco en forma de una capa de una lámina comprimida y al menos una película comestible, donde la película comestible comprende un puré de fruta o verdura.
- 40 Realización 16: El procedimiento de cualquier realización precedente o posterior, en el que la composición de tabaco se recibe como un material de tabaco de uno de los tipos siguientes: cortado, molido, en forma de gránulos, de partículas, de trozos, de bolitas, triturado, reconstituido, extruido o moldeado.
- Realización 17: El procedimiento de cualquier realización precedente o posterior, en el que la composición de tabaco se recibe en forma de lámina de tabaco comprimido.
- 45 Realización 18: El procedimiento de cualquier realización precedente o posterior, en el que la película comestible se fibrila o se perfora antes o después de comprimir la película comestible y la composición de tabaco.
- Realización 19: El procedimiento de cualquier realización precedente o posterior, que comprende además la etapa de calentar la película comestible antes de comprimir la película comestible y la composición de tabaco.
- Estas y otras características, aspectos y ventajas de la descripción resultarán obvias a partir de la lectura de la

siguiente descripción detallada junto con los dibujos que la acompañan, que se describen brevemente a continuación. La invención incluye cualquier combinación de dos, tres, cuatro o más de las realizaciones previamente señaladas, así como combinaciones de dos, tres, cuatro o más características o elementos establecidos en esta descripción, sin que importe que tales características o elementos estén combinados de manera expresa en una descripción de una realización específica en este documento. Se pretende que esta descripción se lea globalmente de tal modo que cualquier característica o elemento de la invención descrita, en cualquiera de sus diversos aspectos o realizaciones, debería considerarse como combinable, a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

Breve descripción de los dibujos

10 Habiéndose descrito de este modo la descripción en sus términos generales, se hará ahora referencia a los dibujos que la acompañan, los cuales no están necesariamente dibujados a escala y en los cuales:

La figura 1 es una vista de una sección de una realización de un producto de tabaco sin humo de la presente descripción en el que se perfora al menos una película.

15 La figura 2 es una vista de una sección de una realización de un producto de tabaco sin humo de la presente descripción en el que se fibrila al menos una película.

La figura 3 es un esquema de un aparato para producir un producto de tabaco encapsulado en el que el tabaco se introduce en forma de composición de tabaco de liar antes de la compresión.

La figura 4 es un esquema de un aparato para producir un producto de tabaco encapsulado en el que el tabaco se introduce en forma de lámina comprimida.

20 La figura 5 es un esquema de una unidad de fibrilación para fibrilar una lámina de material en forma de película según un aspecto de la presente invención.

Y la figura 6 es una vista transversal de una realización de un producto de tabaco sin humo tomada en el sentido de la anchura del producto, que muestra una bolsita rellena de una composición de tabaco sin humo, encapsulada por su exterior con una película comestible.

25 Descripción detallada de la divulgación

La presente publicación se describirá ahora más completamente de aquí en adelante haciendo referencia a ciertos aspectos preferidos. Estos aspectos se proporcionan de modo que esta descripción será exhaustiva y completa y transmitirá completamente el alcance de la publicación para las personas expertas en la técnica. De hecho, la descripción se puede realizar de muchas formas diferentes y no debería interpretarse que está limitada por los aspectos que se establecen en este documento; más bien estos aspectos se proporcionan de forma que esta descripción satisfará los requisitos legales aplicables. Tal como se usa en esta especificación, y en las reivindicaciones anexas, las formas singulares “uno”, “una”, “el” y “la” incluyen los referentes en plural a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

35 Se proporciona un producto de tabaco adaptado para su consumo oral. Según una realización, el producto de tabaco incluye una composición de tabaco y al menos una película destinada a encapsular la composición de tabaco. La película se adapta a su ingestión oral (es decir, es comestible) y se puede fabricar a partir de diversos materiales comestibles como polímeros, frutas, verduras, proteínas insolubles en agua o combinaciones de dichos productos.

40 Tal como se usa en este documento, la expresión “composición de tabaco” incluye, si bien las posibilidades no se limitan a ellas, piezas de productos de tabaco cortado, molido, en forma de gránulos, de partículas, de trozos, de bolitas, triturado y reconstituido (por ejemplo bolitas moldeadas o comprimidas producidas a partir de tabaco procesado o en polvo, tal como las conformadas en formas generales como monedas, cilindros, frijoles, gránulos, esferas, bolas, tiras, obloides, cubos, perlas o similares), extruido o moldeado que incorporan tabaco vehiculado mediante un sustrato sólido (por ejemplo, donde los materiales del sustrato varían desde granos comestibles hasta varillas celulósicas no comestibles, varillas o barras que contienen tabaco conformadas o extruidas, láminas de tabaco comprimido, materiales de tipo cápsula que contienen tabaco que tienen una zona de una capa exterior y una zona interior del núcleo, formas que contienen tabaco tipo pajitas (por ejemplo, huecas), bolsitas o paquetes que contienen tabaco (por ejemplo productos de tipo “snus”), piezas de tabaco que contienen goma y similares. Además, ejemplos de composiciones de tabaco que incluyen formulaciones de tabaco en forma de picadura como por ejemplo, un rapé húmedo. Ejemplos de tabaco en forma de picadura usados con los recipientes de la presente descripción pueden incluir formulaciones de tabaco asociadas por ejemplo con los productos de tabaco húmedo disponibles comercialmente Grizzly y los productos de tabaco húmedo Kodiak que son comercializados por American Snuff Company LLC. La composición de tabaco usada en los productos de la invención puede incluir también un extracto de tabaco, tal como un extracto de tabaco acuoso. Tales extractos se pueden usar en forma líquida o sólida (por ejemplo, en forma de productos liofilizados o secados por pulverización). Los extractos de tabaco usados en la presente invención se pueden tratar (por ejemplo, mediante ultrafiltración, microfiltración,

nanofiltración, cromatografía de exclusión por tamaño, ósmosis inversa o combinaciones de estos procesos), como se describe, por ejemplo, en el documento de la solicitud de patente de Estados Unidos número 13/240.525, asignada a Holton Jr. et al., presentada el 22 de septiembre de 2011.

5 En el mismo producto se pueden usar múltiples tipos de composiciones de tabaco, tal como combinaciones de un tabaco reconstituido o tabaco en forma de partículas con un extracto de tabaco.

Si se desea, los materiales de tabaco se pueden irradiar, pasteurizar, o someter a cualquier otro tratamiento mediante calor controlado. Tales procesos de tratamiento se detallan, por ejemplo, en la publicación de patente de Estados Unidos número 2009/0025738, asignada a Mua et al. . Un material de tabaco (o una composición de tabaco que comprende un material de tabaco) se puede tratar térmicamente mezclando el material de tabaco (o su composición), agua y un aditivo escogido en el grupo que consiste en: lisina, glicina, histidina, alanina, metionina, ácido glutámico, ácido aspártico, prolina, fenilalanina, valina, arginina, cationes di y trivalentes, asparaginasa, sacáridos, compuestos fenólicos, agentes reductores, compuestos que tienen un grupo tiol libre, agentes oxidantes (por ejemplo, peróxido de hidrógeno), catalizadores de oxidación, extractos de plantas y combinaciones de estas sustancias, para formar una mezcla de tabaco húmedo; y calentando la mezcla de tabaco húmedo a una temperatura de al menos aproximadamente 60 °C para formar una mezcla de tabaco tratada térmicamente. En una realización, el extracto de tabaco se trata mediante calor en presencia de agua, NaOH, y un aditivo (por ejemplo, lisina) a aproximadamente 88 °C durante aproximadamente 60 minutos. Tal tratamiento térmico puede ayudar a evitar la formación de acrilamida resultante de la reacción de la asparagina con los azúcares reductores en los materiales de tabaco y puede proporcionar un cierto grado de pasteurización. Véase al respecto, por ejemplo, el documento de la publicación de la patente de Estados Unidos número 2010/0300463, asignada a Chen et al. .

Se pueden mezclar con o incorporar a las composiciones de tabaco según la invención otros componentes. Los componentes o ingredientes adicionales pueden ser artificiales o se pueden obtener o derivar de fuentes herbales o biológicas. Ejemplos de tipos de componentes adicionales son sales (por ejemplo, cloruro de sodio, cloruro de potasio, citrato de sodio, citrato de potasio, acetato de sodio, acetato de potasio y similares), edulcorantes naturales (por ejemplo, fructosa, sacarosa, glucosa, maltosa, vainillina, glucósido de etilvainillina, manosa, galactosa, lactosa y similares), edulcorantes artificiales (por ejemplo, sucralosa, sacarina, aspartamo, acesulfamo K, neotamo y similares), cargas o rellenos orgánicos o inorgánicos (por ejemplo, granos, granos procesados, granos inflados, maltodextrina, dextrosa, carbonato de calcio, fosfato de calcio, almidón de maíz, lactosa, manitol, xilitol, sorbitol, celulosa finamente dividida y similares), aglutinantes (por ejemplo, povidona, carboximetilcelulosa de sodio y otros tipos de aglutinantes celulósicos modificados, alginato de sodio, goma xantana, aglutinantes a base de almidón, goma arábica, lecitina y similares), ajustadores de pH o agentes tampón (por ejemplo, hidróxidos metálicos, preferiblemente hidróxidos de metales alcalinos como hidróxido de sodio e hidróxido de potasio y otros tampones metálicos alcalinos como carbonatos metálicos, preferiblemente carbonato de sodio o carbonato de potasio, o bicarbonatos metálicos como bicarbonato de sodio, y productos similares), colorantes (por ejemplo, tintes y pigmentos, incluyendo colorante caramelo y dióxido de titanio, y similares), humectantes (por ejemplo, glicerina, propilenglicol y similares), aditivos para el cuidado de la boca (por ejemplo, aceite de tomillo, aceite de eucalipto y zinc), conservantes (por ejemplo, sorbato de potasio, y similares), jarabes (por ejemplo, miel, jarabe de maíz alto en fructosa, y similares), materiales de ayuda para la desintegración (por ejemplo, celulosa microcristalina, croscarmelosa de sodio, crospovidona, glicolato de almidón sódico, almidón de maíz pregelatinizado, y similares), saborizantes y mezclas saborizantes (por ejemplo, vainilla, café, chocolate, nata, menta, menta verde, mentol, hierbabuena, gaulteria, lavanda, cardamomo, nuez moscada, canela, clavo, cascarilla, sándalo, miel, jasmín, jengibre, anís, salvia, regaliz, limón, naranja, manzana, melocotón, lima, cereza, eucalipto, fresa, o sus mezclas), antioxidantes, y sus mezclas. Si se desea, los componentes se pueden microencapsular, como se explica en el documento de la solicitud de patente publicada de Estados Unidos número 2008/0029110, asignada a Dube et al., que se incorpora como referencia a este documento. Además, ejemplos de componentes encapsulados se describen, por ejemplo, en el documento de la patente WO 2010/132444 A2 asignada a Atchley.

Tal como se usa en este documento, la expresión “película comestible” se refiere a un material capaz de formar una estructura similar a una película (por ejemplo, una estructura de tipo cinta, banda, tira o lámina) adecuada para la encapsulación de una composición de tabaco, como, por ejemplo, una composición de tabaco sin humo y que es adecuada para el consumo humano. Tal como se usa en este documento, el término “encapsulación” se refiere a la capacidad de la película para envolver, adherirse a o ser aplicada sobre o alrededor de una composición de tabaco, tal como en el contexto de una estructura en láminas, multicapa. La película comestible no encapsulará necesariamente todas las superficies de una composición de tabaco de forma que la película comestible forme la superficie exterior completa del producto, aunque tales estructuras se incluyen en la invención. La película comestible podría estar presente simplemente como parte de una estructura multicapa de tal forma que una parte significativa de la superficie exterior de una capa adyacente de composición de tabaco esté cubierta con la película comestible, pero la composición de tabaco esté aún abierta a la superficie exterior del producto, como en los bordes laterales de un producto multicapa. Las películas comestibles descritas en este documento proporcionan un atractivo adicional al producto de tabaco añadiéndole nutrición, sabor, color, novedad o una combinación de estas propiedades. Las películas comestibles descritas en este documento ayudan en la entrega de productos de tabaco que son convenientes, frescos y llenos de sabor. Las películas comestibles descritas en este documento son seguras para su ingestión oral (es decir, son comestibles) de tal forma que una vez que la película está en comunicación con una composición de tabaco, el producto resultante de tabaco se puede almacenar, envasar y

entregar al usuario final para que lo ponga en la cavidad oral. Las diversas películas que se describen en este documento se pueden usar solas o en cualquier combinación entre ellas.

Según una realización, la película comestible tal como se describe en este documento incluye al menos una capa de una película comestible que comprende al menos una fruta, una verdura o una combinación suya, tal como se describe en el documento de la patente de Estados Unidos número 8.048.466, asignada a McHugh et al. Tal película presenta la delgadez, resistencia y flexibilidad para envolver, encapsular, unirse o adherirse a una composición de tabaco, como, por ejemplo, una composición de tabaco sin humo. Según una realización, se puede usar una capa de película comestible que comprende una fruta, una verdura o una combinación suya además de o combinada con una o más capas de películas comestibles, que pueden ser iguales o diferentes. Según una realización, la película comestible contiene al menos aproximadamente 75 % (por ejemplo, de aproximadamente 75 % a aproximadamente 100 % de un puré de frutas o verduras) de al menos una fruta, verdura o combinación de fruta y verdura, porcentaje calculado respecto de la base porcentual de sólidos del total de una formulación moldeada húmeda.

El espesor de película seca de la película comestible puede variar, pero será típicamente suficiente como para proporcionar rigidez, resistencia y soporte a una composición de tabaco suelto (de picadura) o comprimido y para que permanezca intacta hasta la introducción en la boca del usuario. El espesor de las películas comestibles puede depender también de la velocidad de disolución dentro de la cavidad oral, del nivel de sabor o de la percepción en boca que se desee. Según una realización, las películas comestibles tienen un espesor de aproximadamente 50 micras a aproximadamente 1 milímetro.

El tamaño de las partículas de fruta o verdura en la película comestible puede variar, pero típicamente está en el intervalo de aproximadamente 15 a aproximadamente 1700 micrómetros. Un tamaño de partículas más típico está en el intervalo de aproximadamente 24 a aproximadamente 1000 micrómetros.

Según una realización, el componente de frutas de la película puede comprender un tipo de fruta solo o dos o más tipos de frutas. Se puede usar cualquier tipo de fruta, entre las que se incluyen las siguientes, aunque las posibilidades no se restringen a éstas: manzana, melocotón, pera, fresa, frambuesa, arándano rojo, arándano, mango, plátano, cereza, albaricoque, ruibarbo, guayaba, uvas, papaya, mangostán y dátiles. El componente de verduras de la película puede comprender un tipo de verdura solamente o dos o más tipos de verduras entre las que se incluyen las siguientes, aunque las posibilidades no se restringen a éstas: zanahoria, tomate, brócoli, pimiento morrón, calabaza, calabaza kabocha (calabaza asiática), calabacín, maíz, batata, espinacas, judías verdes, guisantes verdes y espárragos. Para los objetivos de esta invención, el componente de verdura puede ser también material de otras plantas adecuadas para el consumo humano, por ejemplo, café, hierba de trigo o te verde. La combinación de los componentes de fruta y verdura en la capa comprende uno o más tipos de frutas y uno o más tipos de verduras, como se describe previamente, en cualquier combinación, mezcla o unión de purés de frutas y verduras.

La fruta, verdura o combinación de fruta y verdura se prepara preparando en primer lugar una formulación moldeada en estado húmedo. El componente de fruta, verdura o combinación de fruta y verdura se proporciona en forma de puré. Un puré de fruta o verdura es una pasta o una suspensión líquida hecha habitualmente triturando una fruta o verdura. El puré se puede hacer a partir de solo un tipo de fruta o verdura, a partir de una mezcla de frutas, a partir de una mezcla de verduras o a partir de una combinación o mezcla de purés de fruta y de verdura. Se pueden incluir otros componentes en la formulación moldeada en húmedo en una cantidad suficiente para obtener una característica que se desee, manteniendo a la vez la delgadez, resistencia, flexibilidad y textura crujiente de la película final producida a partir de la formulación. Sin pretender limitar las posibilidades, ejemplos de otros componentes que se pueden añadir son: fuentes de plastificantes comestibles, polímeros comestibles incluyendo fuentes de fibra soluble, fuentes de fibra insoluble comestible, saborizantes o potenciadores del sabor y colorantes o potenciadores del color. Se pueden añadir otros componentes en cantidades adecuadas para proporcionar flexibilidad, fibra, resistencia a la tracción, sabor, color u otras propiedades ventajosas. Una realización disponible comercialmente de una película comestible adecuada para su uso en la presente invención se puede conseguir en la empresa NewGem Foods, LLC, de Stockton, California, Estados Unidos de América.

Según una realización, la película comestible puede incluir además una película comestible polimérica. Tales películas poliméricas comestibles se pueden usar, por ejemplo, como parte de una estructura de película comestible multicapa en combinación con una o más películas comestibles adicionales, tales como una de los otros tipos de películas descritos en este documento (por ejemplo, una película de proteína desnaturalizada o una película a base de puré de fruta o verdura). Un ejemplo de película de polímero comestible comprende hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), como la fabricada por la empresa Dow Chemical Company de Midland, Michigan, Estados Unidos de América con la marca registrada Methocel. Según otra realización, la película de polímero comestible comprende tipos de polímeros polianiónicos, policatiónicos o sin carga entre los que se incluyen polímeros de celulosa sintéticos (por ejemplo, hidroxipropilcelulosa (HPC), metilcelulosa (MC), carboximetilcelulosos (CMC), hidroxietilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, etilcelulosa y sus sales), almidones, y otros polímeros naturales de celulosa tales como goma de acacia, goma tragacanto, carragenano, pululano y otros polímeros solubles en agua incluyendo sulfonatos de poliestireno, óxidos de polietileno / glicoles de polietileno, ácidos poliacrílicos, ácidos polibencenosulfónicos, polietilenoimina, cloruro de polidialildimetilamonio, clorhidrato de polialilamina, polivinilpirrolidona (PVP), materiales poliméricos solubles en agua como pectina y sus derivados, goma guar, goma xantana, sal sódica de goma gellan,

5 alginato de propilenglicol, almidones (amilosa, amilopectina), almidones modificados, hidroxietilalmidón, pululano, carboximetilalmidón, goma ghatti, goma de okra, goma karaya, dextranos, dextrinas y maltodextrinas, konjac, acemanano de aloe, goma garrofin, goma tara, goma de semilla de membrillo, goma de fenogreco, escleroglucano, goma arábica, goma de semilla de zaragatona, goma de tamarindo, goma de avena, goma de semilla de membrillo, carragenanos, escleroglucano, succinoglucano, arabinogalactano de alerce, goma de semilla de lino, sulfatos de condroitina, ácido hialurónico, curdlano, quitosano, konjac desacetilado, goma rhizobium; un polipéptido o proteína soluble en agua, como gelatina, albúmina, proteína de leche, proteína de soja, proteína de levadura; poliácridamidas de bajo peso molecular y sus sales de sodio (carbómeros), polietilenglicoles, alcoholes polivinílicos, plurónicos, tetrónicos y otros copolímeros de bloques, polímeros carboxivinílicos y dióxido de silicio coloidal, o mezclas de las sustancias precedentes. Se pueden incluir otros ingredientes; por ejemplo, también se pueden incluir en la película de polímero comestible agentes solubilizantes, agentes de suspensión, emulsionantes, plastificantes, saborizantes que modifican el sabor, productos de relleno inertes solubles en agua / que se pueden dispersar / que se pueden suspender, conservantes, agentes tampón, colorantes, mejoradores de la permeación o un estabilizante.

15 Las películas de polímero comestible se pueden preparar mediante disolución o dispersión del material que forma la película bien en agua o bien en un disolvente orgánico adecuado o una mezcla de ellos. A la mezcla del polímero resultante en disolución se añaden cualesquiera componentes o aditivos adicionales descritos en este documento y se combinan con ella, en cualquier orden, en un recipiente equipado con un sistema de calentamiento como puede ser una cámara de vapor y un dispositivo mecánico de mezcla. La mezcla resultante se puede aplicar a continuación sobre una película de soporte mediante cualquier mecanismo de revestimiento conocido como puede ser un cuchillo médico o revestimiento mediante rodillo inverso. La película de soporte recubierta se puede pasar a continuación a través de un montaje de una cámara de secado en la que se sopla aire calentado a temperaturas predeterminadas sobre la película para eliminar cualquier exceso de agua o de disolvente.

25 Otras películas usadas en productos de tabaco según la invención son películas comestibles a base de proteínas insolubles en agua., como las que se describen en el documento de la patente de Estados Unidos número 5.543.164, asignada a Krochta et al. Típicamente, la película comestible a base de proteínas insolubles en agua presenta propiedades de barrera superiores frente al agua, al oxígeno, al dióxido de carbono, a los lípidos, a los aromas y a los sabores dentro del medio ambiente que pueden ser perjudiciales para la frescura de la composición de tabaco.

30 Entre las proteínas de las películas a base de proteínas se incluyen proteínas aisladas que tienen restos de cisteína y/o cistina, que son capaces de experimentar reacciones de intercambio tiol-disulfuro y/o reacciones de oxidación del grupo tiol. Preferiblemente, las proteínas están sustancialmente libres de cualquier azúcar. Las proteínas son las que se aíslan de leche, trigo, soja, huevo o maíz.

35 Se puede preparar una película a base proteínas tratando, en primer lugar, una disolución acuosa de una proteína, en la cual la proteína está presente, típicamente, en una cantidad de 5 a 20 % en peso, para efectuar la formación de disulfuros en la proteína para formar una disolución de proteína desnaturalizada. Luego, la disolución de proteína desnaturalizada se seca para formar una película. Se puede añadir opcionalmente un plastificante de calidad alimentaria a la disolución de proteína desnaturalizada. El plastificante de calidad alimentaria se añade a la disolución desnaturalizada junto con un componente lipídico. El plastificante de calidad alimentaria sirve para aumentar tanto la resistencia mecánica de la película como su flexibilidad. Preferiblemente, el plastificante es un polialcohol, por ejemplo sorbitol, glicerol o polietilenglicol.

45 Opcionalmente, las películas descritas en este documento pueden incluir uno o más saborizantes o potenciadores del sabor, entre los que se incluyen los siguientes, si bien las posibilidades no se limitan a ellos: menta, albahaca, gaulteria, mentol, canela, chocolate, vainillina, regaliz, clavo, anís, sándalo, geranio, aceite de rosa, vainilla, aceite de limón, casia, hinojo, jengibre, acetato de etilo, acetato de isoamilo, isobutirato de propilo, butirato de etilo, valerato de etilo, formiato de bencilo, limoneno, cimeno, pineno, linalool, geraniol, citronelol, citral, aceite de naranja, aceite de cilantro, borneol, extractos de fruta, o sus combinaciones. La película descrita en este documento puede incluir, opcionalmente, uno o más azúcares o edulcorantes, entre los que se incluyen, si bien las posibilidades no se limitan a ellos: monosacáridos (por ejemplo, fructosa, glucosa, xilosa, etc), disacáridos (por ejemplo, sacarosa, trehalosa, lactosa, etc), trisacáridos, polisacáridos, oligosacáridos (por ejemplo fructano e inulinas), alcoholes de azúcar (por ejemplo, sorbitol, xilitol, lactitol, maltitol, etc) y mezclas de azúcares (por ejemplo, combinaciones de miel, jarabes de maíz, jarabes de maíz ligeros y/o jarabes de maíz altos en fructosa, etc). Además, o en alternativa a los edulcorantes, la película descrita puede incluir opcionalmente uno o más agentes acidificantes como ácido acético, ácido adípico, ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico, ácido succínico, ácido tartárico o combinaciones de los mismos. La película que se describe aquí puede incluir opcionalmente uno o más conservantes, entre los que se incluyen, si bien las posibilidades no se limitan a ellos: ácido acético, ácido benzoico, ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico, ácido sórbico, ácido tartárico, o sus combinaciones. La película que se describe aquí puede incluir opcionalmente uno o más materiales de relleno, entre los que se incluyen, si bien las posibilidades no se limitan a ellos: celulosa, óxido de titanio, silicato de magnesio (por ejemplo, talco), silicato de aluminio, carbonato de magnesio, carbonato de calcio (por ejemplo, caliza), fosfato de calcio, sulfato de calcio, óxido de zinc, óxido de aluminio, o sus combinaciones. La película que se describe aquí puede incluir opcionalmente uno o más pigmentos (por ejemplo, agentes colorantes) en cantidad suficiente para proporcionar un color deseado o un patrón de color a la película. La película que se describe aquí puede incluir opcionalmente uno o más aditivos, entre los que se

incluyen, si bien las posibilidades no se limitan a ellos: aminoácidos, antioxidantes, emulsionantes de calidad alimentaria, modificadores del pH, o sus combinaciones.

5 Los tipos de películas previamente mencionados se pueden combinar en el mismo producto, lo que quiere decir que los productos de la invención podrían incluir, aparte de una capa de película de puré de frutas o verduras, también una capa de película de proteína desnaturalizada.

Adicionalmente, las capas individuales de la película pueden comprender una mezcla de dos o más tipos de película dentro de la misma capa, tal como una mezcla de un puré de frutas o verduras y una capa de película de proteína desnaturalizada.

10 La figura 1 proporciona una vista de una sección de una realización de un producto de tabaco sin humo 10 de la presente descripción. Tal como se ilustra, el producto de tabaco 10 incluye tres capas de película comestible 12 que encapsulan dos capas de composición de tabaco 14. Una o más de las capas de película 12 puede incluir al menos una perforación 16 y, típicamente, incluirá múltiples perforaciones. Las perforaciones ayudan en el enmarañamiento de la composición de tabaco con la película comestible, lo que puede dar como resultado una mejor adhesión entre capas y un producto de tabaco sin humo más estable estructuralmente. El número de capas del producto puede variar y la realización que se ilustra lo es meramente a título de ejemplo. En otras realizaciones, el producto de la invención incluye solamente una capa de película comestible y una capa de composición de tabaco, o dos capas de película comestible que encapsulan una única capa de composición de tabaco.

20 La figura 2 proporciona una vista de una sección de una realización alternativa de un producto de tabaco sin humo 20 de la presente descripción. Tal como se ilustra, el producto de tabaco 20 incluye dos capas de película comestible 22 que encapsulan una composición de tabaco 24. Una o más de las capas de película comestible 22 puede incluir una superficie fibrilada 16. La superficie fibrilada ayuda en el enmarañamiento de la composición de tabaco con la película comestible, lo que puede dar, de nuevo, como resultado, una mejor adhesión entre capas y un producto de tabaco sin humo más estable estructuralmente. De nuevo, el número de capas mostrado lo es meramente a título de ejemplo, y se puede emplear cualquier número de capas de película comestible y composición de tabaco.

25 Un producto multicapa de la presente invención se puede preparar mediante una variedad de procesos que incluyen procesos de mezcla, moldeado y secado y equipos y aparatos conocidos en la técnica. En referencia a las figuras 3 y 4, las películas comestibles se pueden combinar con (es decir, envolver, adherir a, encapsular o aplicarse sobre, alrededor o entre) una composición de tabaco mediante diversos procedimientos mecánicos. Según la figura 3, se usa un aparato 30 para envolver o encapsular una composición de tabaco dentro de una película comestible como se describe en este documento. Una composición de picadura de tabaco 31 se deposita desde una tolva 32 sobre una primera película comestible 33 que se mueve a lo largo de una superficie transportadora 34 (por ejemplo, una cinta o red que se mueve). De manera simultánea, se alimenta una segunda película 35 sobre la composición de tabaco cortado 31. La segunda película comestible 35 se puede alimentar desde una unidad de modificación de películas 36 en la cual la segunda película 35 se perfora o fibrila opcionalmente antes de su aplicación sobre la composición de tabaco 31. De este modo, tal como se ilustra, la segunda película 35 se modifica opcionalmente con una o más perforaciones o fibrilaciones; sin embargo, está dentro del alcance de la invención tener una primera película 33 que está perforada o fibrilada de tal modo que o bien la primera película 33 o bien la segunda película 35 se modifican o bien ambas películas, la primera 33 y la segunda 35, se modifican mediante una o más perforaciones o fibrilaciones. La primera película 33, la composición de tabaco cortado 31 y la segunda película 35 se compactan o comprimen a continuación mediante un sistema de atrapamiento que comprende un primer rodillo 37 y un segundo rodillo 38. La primera película 33 o la segunda película 35 o ambas (primera película 33 y segunda película 35) se calientan opcionalmente para ablandar la primera película 33 o la segunda película 35 antes de comprimir las. El calor se puede aplicar mediante rodillos calientes (37, 38) o mediante infrarrojos, ultrasonidos, microondas u otros medios de calentamiento adecuados. En una realización alternativa, la unidad de modificación de películas 36 se puede situar después del sistema de atrapamiento de tal forma que la perforación o fibrilación en línea se producen después de la formación del producto de tabaco.

50 Una vez comprimido, el material resultante se puede recoger en un rodillo 39 para su almacenamiento. De forma alternativa, el rodillo 39 se reintroduce al dispositivo para introducir una o más capas de composición de tabaco o de película comestible o ambas, composición de tabaco y película comestible. El producto multicapa resultante se puede subdividir en unidades de producto individuales, según se desee.

55 La figura 4 ilustra un aparato alternativo 40 para producir un producto de tabaco encapsulado. Una lámina de composición de tabaco comprimido 41 se aplica a una primera película comestible 42 que se mueve a lo largo de una superficie portadora 43. Sobre la composición de tabaco comprimido 41 se alimenta una segunda película comestible 44. La segunda película comestible 44 se puede alimentar desde una unidad de modificación de películas 45 en la que la segunda película 44 se perfora o fibrila opcionalmente antes de su aplicación sobre la composición de tabaco comprimido 41. De este modo, tal como se ilustra, la segunda película 44 se modifica opcionalmente con una o más perforaciones o fibrilaciones; sin embargo, está dentro del alcance de la invención tener una primera película 42 que está perforada o fibrilada de tal modo que o bien la primera película 42 o bien la segunda película 44 se modifican o bien ambas películas, la primera 42 y la segunda 44, se modifican mediante una

o más perforaciones o fibrilaciones. La primera película 42, la composición de tabaco comprimido 41 y la segunda película 44 se compactan o comprimen a continuación mediante un sistema de atrapamiento que comprende un primer rodillo 46 y un segundo rodillo 47. La primera película 42 o la segunda película 44 o ambas (primera película 42 y segunda película 44) se calientan opcionalmente para ablandar la primera película 42 o la segunda película 44 antes de comprimir las. El calor se puede aplicar mediante rodillos calientes (46, 47) o mediante infrarrojos, ultrasonidos, microondas u otros medios de calentamiento adecuados. En una realización alternativa, la unidad de modificación de películas 45 se puede situar después del sistema de atrapamiento de tal forma que la perforación o fibrilación en línea se producen después de la formación del producto de tabaco. En un procedimiento alternativo, la película comestible (o las múltiples películas comestibles) y la lámina de tabaco (o las múltiples láminas de tabaco) se pueden co-extrudir para formar la estructura laminada multicapas.

Una vez comprimido, el material resultante se recoge sobre un rodillo 48 para su almacenamiento. De manera alternativa, el rodillo 48 se reintroduce al dispositivo para introducir una o más capas de composición de tabaco comprimido o de película comestible o ambas, composición de tabaco comprimida y película comestible. El producto multicapa resultante se puede subdividir en unidades de producto individuales, según se desee.

La composición de tabaco comprimido según se ilustra en la figura 4 se puede fabricar mediante un procedimiento de compresión directa o mediante un procedimiento de granulación antes de su introducción en el aparato 40. El procedimiento de compresión directa incluye una etapa de mezcla y procesado que se puede llevar a cabo formando primero una mezcla de tabaco. Como se indica anteriormente, el tabaco puede comprender una mezcla de diversos tipos, tamaños y cortes o bien se puede usar una única variedad de los tabacos previamente mencionados en lugar de una mezcla. El tabaco puede estar curado o sin curar. A continuación, la mezcla de tabaco se procesa adicionalmente mediante el uso de una etapa de molienda. El tabaco molido tendrá típicamente un tamaño de partícula promedio de menos de aproximadamente 1 mm. Una vez molido, el componente de tabaco se puede "cocinar" opcionalmente (semi-pasteurizar) mediante cualquier técnica adecuada. Por ejemplo, el componente de tabaco se puede preparar mediante presión alta, calor y/o vapor de agua. Se pueden usar también otras técnicas de "cocinado" o preparación. Una vez preparado, el componente de tabaco se puede almacenar a temperatura ambiente o a una temperatura aproximadamente ambiente, hasta que se necesite para su procesado posterior.

Como se ha señalado en este documento, la película de la presente invención puede incluir una o más perforaciones. Las perforaciones pueden ser de cualquier forma y tamaño y pueden estar presentes en cualquier número dentro del cuerpo de la película. La perforación puede ser de diversos diseños y en diversas direcciones. Según una realización, las perforaciones (una o más) se extienden hasta una profundidad tal que la composición de tabaco que la película rodea está en contacto directo con la encía o la mejilla del usuario, una vez que se introduce el producto de tabaco en la cavidad oral del usuario.

Las perforaciones se pueden hacer en las películas descritas en este documento mediante diversos mecanismos, entre los que se incluyen perforar o agujerear mediante medios mecánicos o ultrasónicos, quemar con alfileres o agujas calientes, perforar con láser o con sistemas de alta energía. Según una realización, se usan medios ultrasónicos para simultáneamente introducir perforaciones y calentar la película. Según otra realización, las perforaciones se hacen aplicando el material que forma la película a una superficie de película con una base protruida que posteriormente se retira para proporcionar los agujeros en las películas, tal como se describe en el documento de la patente de Estados Unidos número 2009/0047350, asignada a Bangalore, que se incorpora completo a este documento como referencia. Después de la perforación, la película se puede cortar luego a las dimensiones adecuadas y se puede empaquetar o apilar en un depósito dispensador. Según una realización, las perforaciones se hacen en películas de diversos espesores. El espesor de la película es la base del número de perforaciones en la película, que conduce a la dispersión y disolución de las películas en la cavidad oral.

La película de la presente invención puede incluir una o más fibrilaciones (es decir, características superficiales similares a ondas). Según una realización, la película se forma primero según métodos conocidos o según los métodos proporcionados en este documento. Según una realización, la película se puede someter a fibrilación mecánica mediante medios convencionales para producir una superficie ondulada sobre la cara exterior de la película. La figura 5 ilustra una unidad de fibrilación 50 según una realización. Tal y como se ilustra, la unidad de fibrilación 50 puede comprender un conjunto de rodillo de fibrilación 52 configurado para interactuar con una película 54 de forma que fibre la película, tal como se describe en el documento de la patente de Estados Unidos número 2011/0180084, asignada a Sebastian et al., que se incorpora en su totalidad a este documento como referencia. En un ejemplo, el montaje de rodillo de fibrilación 52 puede incluir una pieza del rodillo de fibrilación 56 que generalmente se configura en forma de cilindro. Numerosos pines fibriladores, o piezas similares a agujas, indicados de manera genérica (en la figura) con el número 58, se extienden hacia afuera desde la superficie exterior o periferia del rodillo de fibrilación 56 y esos pines fibriladores o piezas similares a agujas se configuran para cortar o, de otro modo, hendir la película 54 a medida que la película pasa o, de otra manera, se engarza, en el rodillo de fibrilación 56. Durante el proceso de fibrilación, la película 54 se alimenta a la unidad de fibrilación 50 y se dirige y coloca apropiadamente mediante uno o más rodillos guía 59 para que interactúe con los pines de fibrilación 58. Los rodillos guía 59 se pueden colocar al lado del rodillo de fibrilación 56 para proporcionar guía y tensión a la película 54. El rodillo de fibrilación 56 se puede configurar para que gire en la dirección en la cual se mueve o se dirige la película 54, de tal forma que los pines de fibrilación 58 interactúan con la película 54 en la misma dirección. La velocidad circunferencial o angular del rodillo de fibrilación puede ser aproximadamente 15 – 30 % mayor que la

velocidad a la cual avanza la película 54 en la dirección de la máquina. Sin embargo, las personas expertas en la técnica se darán cuenta de que tales parámetros pueden variar, según sea necesario o conveniente para conseguir la película fibrilada tal como se describe en este documento.

El producto de tabaco multicapa resultante se puede someter a procesado adicional para cortar o moldear el producto de tabaco pasado por los rodillos para darle una variedad de formas adecuadas para el uso por parte de los consumidores. De este modo, los productos de tabaco resultantes se pueden procesar hasta obtener tamaños y formas adecuadas para colocarlos en la boca y consumirlos oralmente. Entre las formas adecuadas se incluyen cuadrados, rectángulos, formas redondas, ovales, triangulares, trapezoidales o cualesquiera otras adecuadas para colocarlas entre la encía y la mejilla. De manera alternativa, el producto de tabaco se puede entregar enrollado, en una forma continua, de tal modo que el usuario final puede arrancar o cortar una longitud de uso aceptable.

Según una realización, las películas tal como se describen en este documento pueden encapsular unidades individuales de composición de tabaco que están contenidas dentro de una bolsa o petaca existente. Tales productos incluyen el tipo usado comúnmente para la fabricación de productos de los tipos denominados "snus" (por ejemplo, una bolsa permeable a la humedad, sellada, a la que se le denomina a veces "una parte"). Una bolsita permeable a la humedad representativa puede estar compuesta de un material tipo "lana". A su vez, la composición de tabaco está contenida dentro de un envase que se sella herméticamente y se componen de un material adecuado, de tal forma que las condiciones atmosféricas dentro del envase sellado se modifican y/o se controlan. Se exponen descripciones de diversos componentes de productos "snus" y componentes suyos también en el documento de la patente de Estados Unidos publicada número 2004/0118422, asignada a Lundin et al. Véanse, también, por ejemplo, los documentos de las patentes de Estados Unidos números 4.607.479, asignada a Linden; 4.631.899, asignada a Nielsen; 5.346.734, asignada a Wydick et al.; y 6.162.516 asignada a Derr y el documento de la patente publicada de Estados Unidos número 2005/0061339, asignada a Hansson et al. Véanse, también los tipos representativos de bolsitas y de material de bolsitas o fibra, descritos en el documento de la patente de Estados Unidos número 5.167.244 asignada a Kjerstad. Los productos tipo "snus" se pueden fabricar usando equipamiento tal como el disponible con las denominaciones SB 51-1/T, SBL 50 y SB 53-2/T de la empresa Merz Verpackungsmaschinen GmbH. GD SpA fuera de Italia también suministra equipamiento para envasar tabaco en bolsitas. Las bolsitas de "snus" se pueden proporcionar como bolsitas individuales o bien en conjuntos de numerosas bolsitas que pueden estar conectadas o unidas entre sí (por ejemplo, de forma continua) de tal modo que se puede retirar fácilmente para su uso una única bolsita o porción individual de una tira de bolsitas o de una matriz de bolsitas.

En referencia a la figura 6, en ella se muestra un producto de tabaco de tipo "snus" representativo que comprende una película comestible de la presente descripción. En particular, la figura 6 ilustra un producto de tabaco sin humo 60 que tiene una bolsita 62 que contiene una composición de tabaco sin humo 64. La bolsita 62 se encapsula adicionalmente en una película comestible 66 de la presente descripción. Aunque no se muestra en la figura, la bolsita 62 se puede encapsular en más de una película 66 o capa de película. La película comestible 66 se puede poner en contacto también con la superficie interior de la bolsita si se desea, o simplemente se puede mezclar en forma de partículas o triturada con la composición de tabaco dentro de la bolsita.

Ejemplos de composiciones de tabaco sin humo que se pueden usar con la presente descripción se describen, por ejemplo, en los documentos de las patentes de Estados Unidos números 1.376.586 asignada a Schwartz; 3.368.567 asignada a Speer; 4.513.756 asignada a Pittman et al.; 4.606.357 asignada a Dusek et al.; 4.821.749 asignada a Toft et al.; 5.167.244 asignada a Kjerstad; 5.387.416 asignada a White; 6.668.839 asignada a Williams; 7.810.507, asignada a Dube et al.; 7.819.124, asignada a Strickland et al.; los documentos de las patentes publicadas de Estados Unidos números 2005/0244521, asignada a Strickland et al.; 2006/0191548 asignada a Strickland et al. y 2008/0029116 asignada a Robinson et al. Ejemplos de chicles que contienen tabaco se describen en los documentos de las patentes de Estados Unidos números 4.624.269, asignada a Story et al.; 4.975.270, asignada a Kehoe y 4.802.498, asignada a Ogren. Diversas maneras o métodos de envasar y empaquetar composiciones de tabaco sin humo se describen en los documentos de las patentes de Estados Unidos publicadas números 2004/0217024 y 2006/0118589, asignadas a Arnarp et al. y 2009/0014450, asignada a Bjorkholm y en los documentos PCT números WO 2006/034450, asignada a Budd, WO 2007/017761, asignada a Kutsch et al. y WO 2007/067953, asignada a Sheveley.

Los productos de la presente invención se pueden envasar y almacenar en cualquier material de envasado adecuado. Véanse, por ejemplo, los diversos tipos de recipientes para tipos de productos sin humos que se describen en los documentos de las patentes de Estados Unidos números 7.014.039, asignada a Henson et al.; 7.537.110 asignada a Kutsch et al.; 7.584.843, asignada a Kutsch et al.; 7.946.450 asignada a Gelardi et al.; 8.033.425 asignada a Gelardi; 8.066.123 asignada a Gelardi; D592.956 asignada a Thielier; D594.154, asignada a Patel et al. y D625.178, asignada a Bailey et al.; los documentos de las patentes de Estados Unidos publicadas números 2008/0173317, asignada a Robinson et al.; 2009/0014343, asignada a Clark et al.; 2009/0014450, asignada a Bjorkholm; 2009/0250360, asignada a Bellamah et al.; 2009/0230003, asignada a Thielier; 2010/0084424, asignada a Gelardi; 2010/0133140, asignada a Bailey et al.; 2010/0264157, asignada a Bailey et al.; 2011/0168712, asignada a Gelardi et al. y 2011/0204074, asignada a Bailey et al.

REIVINDICACIONES

1. Un producto de tabaco destinado a consumo oral, que comprende:
una composición de tabaco en forma de lámina de tabaco comprimido o en forma de material de tabaco contenido en una bolsita; y
- 5 al menos una película comestible destinada a ingestión oral y adyacente o bien a la lámina de tabaco comprimido o bien a la bolsita, que comprende un puré de frutas o verduras.
2. El producto de tabaco de la reivindicación 1, en el que la película comestible comprende además al menos un saborizante, un potenciador del sabor, azúcar u otro edulcorante, un agente acidificante, un conservante, rellenos o cargas, pigmentos o una combinación de ellos.
- 10 3. El producto de tabaco de la reivindicación 1, en el que la película comestible comprende un puré que comprende al menos aproximadamente 75 % de al menos una fruta, verdura o una combinación suya, en porcentaje sobre el total de sólidos.
4. El producto de tabaco de la reivindicación 1, en el que la película comestible comprende un puré de una planta escogida en el grupo que consiste en: té verde, café, agropiro o hierba de trigo, papaya, mangostán, manzana, melocotón, pera, fresa, frambuesa, arándano rojo, arándano, mango, plátano, cereza, albaricoque, ruibarbo, guayaba, uvas, dátiles, zanahoria, tomate, brócoli, pimiento morrón, calabaza, calabaza kabocha, calabacín, maíz, batata, espinacas, judías verdes, guisantes verdes, espárrago y sus combinaciones.
- 15 5. El producto de tabaco de la reivindicación 1, en el que la película comestible comprende además un plastificante comestible, un polímero comestible, una fuente de fibra insoluble comestible o combinaciones de ellos.
- 20 6. El producto de tabaco de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la película comestible comprende además una capa de película que comprende un polímero que forma una película comestible.
7. El producto de tabaco de la reivindicación 6, en el polímero que forma la película comestible es hidroxipropilmetilcelulosa.
8. El producto de tabaco de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende al menos dos o más capas películas comestibles o de composición de tabaco.
- 25 9. Un procedimiento para preparar un producto de tabaco adaptado para su consumo oral, que comprende recibir una composición de tabaco;
recibir al menos una película comestible;
- 30 aplicar la película comestible (al menos una) a la composición de tabaco, y
comprimir la película comestible y la composición de tabaco juntas para formar un producto de tabaco multicapa que comprende una composición de tabaco en forma de una capa de lámina comprimida y al menos una película comestible destinada a ingestión oral y adyacente a la capa de la composición de tabaco, en el que la película comestible comprende un puré de fruta o verdura.
- 35 10. El procedimiento de la reivindicación 9, en el que la composición de tabaco se recibe como material de tabaco cortado, molido, en forma de gránulos, de partículas, de trozos, de bolitas, triturado, reconstituido, extruido o moldeado.
- 40 11. El procedimiento de la reivindicación 9, en el que la composición de tabaco se recibe como una lámina de tabaco comprimido.
12. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que la película comestible se fibrila o se perfora antes de o después de comprimir la película comestible y la composición de tabaco.
- 45 13. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, que comprende además la etapa de calentar la película comestible antes de comprimir la película comestible y la composición de tabaco.

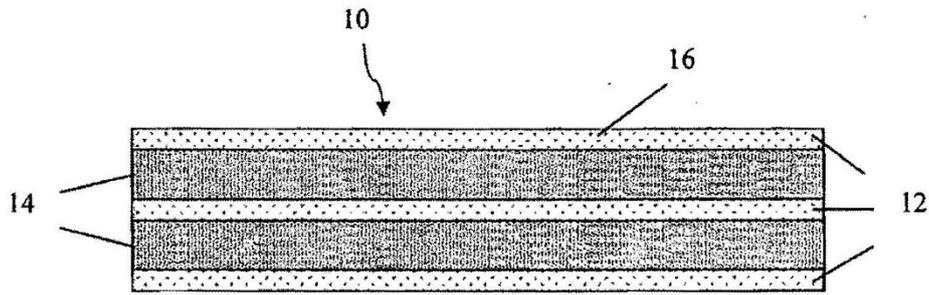


FIGURA 1

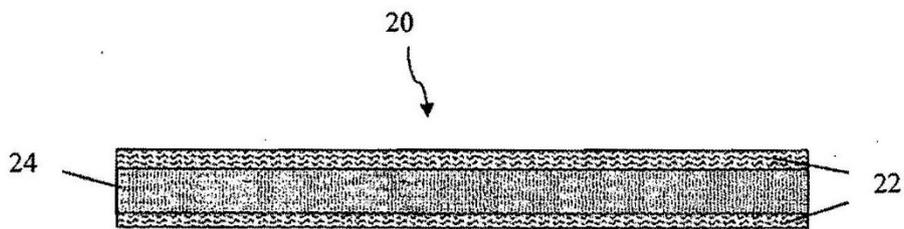
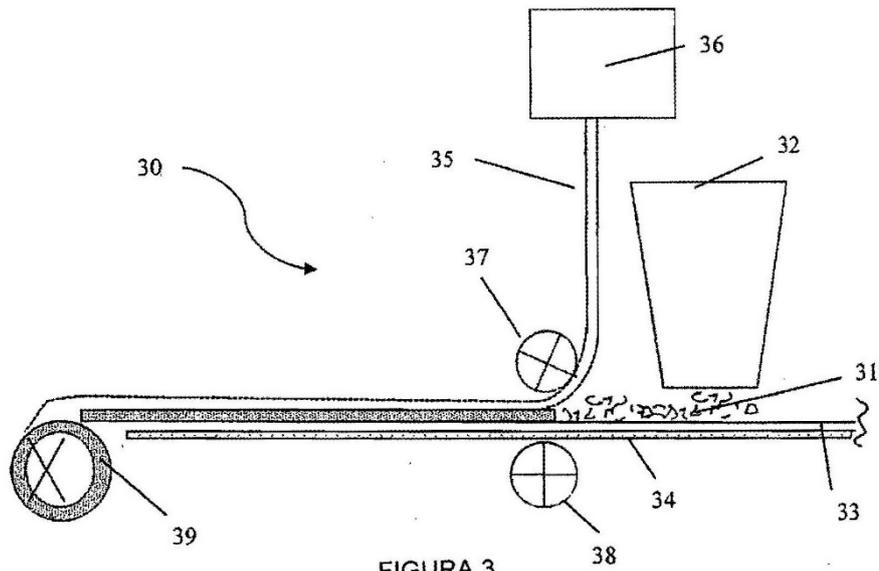


FIGURA 2



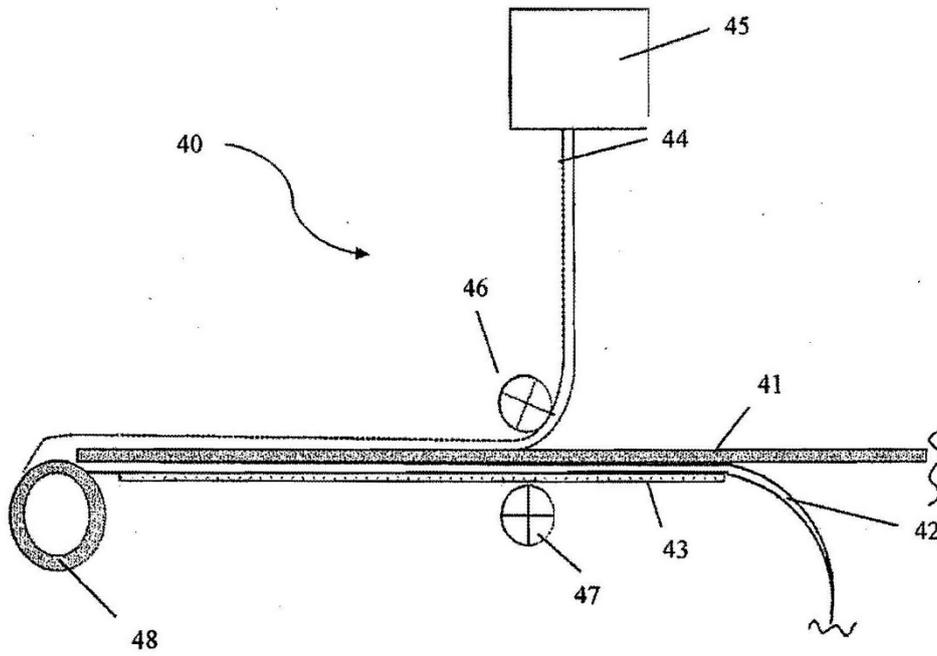


FIGURA 4

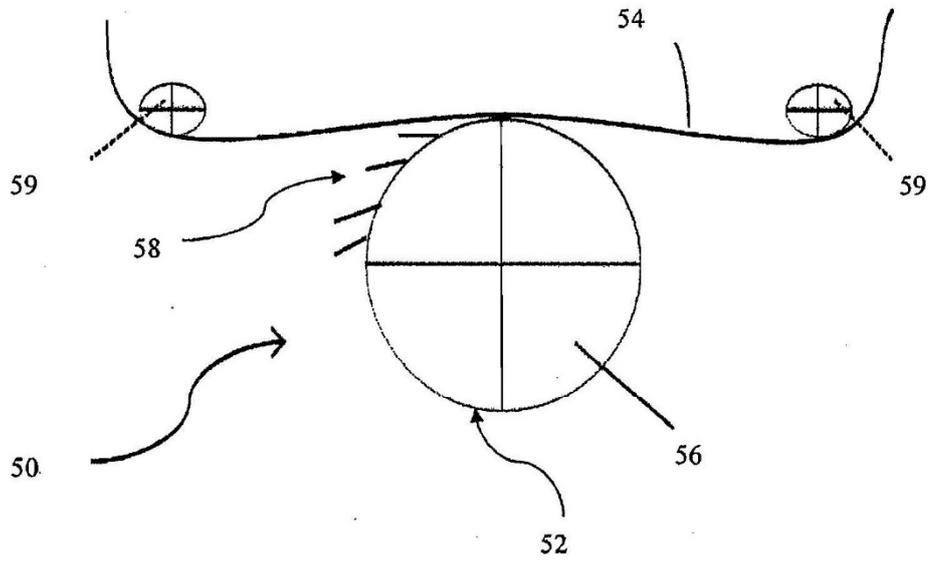


FIGURA 5

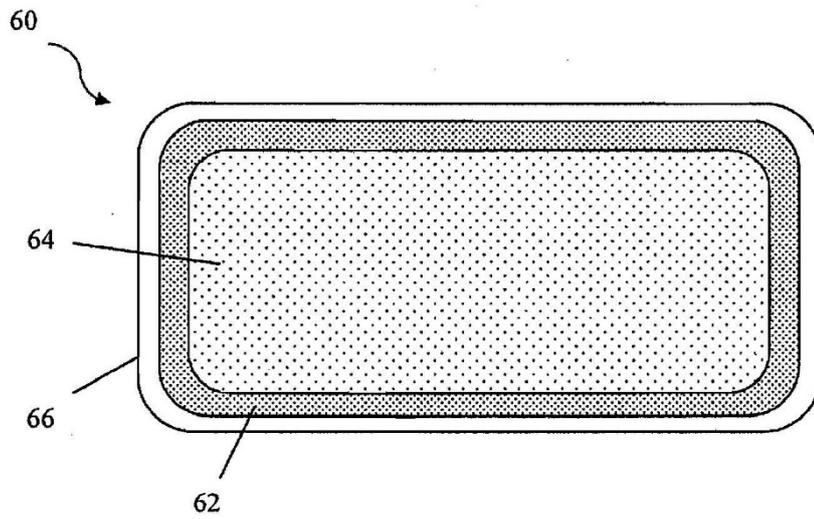


FIGURA 6