



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 338 499**

(51) Int. Cl.:

**A24B 15/30** (2006.01)

(12)

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **99906716 .8**

(96) Fecha de presentación : **03.02.1999**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1054603**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **29.11.2000**

(54) Título: **Productos de tabaco con vitamina E.**

(30) Prioridad: **09.02.1998 US 20958**  
**21.04.1998 US 64021**

(73) Titular/es: **Rousseau Research, Inc.**  
**3122 Bandere Drive**  
**Palo Alto, California 94304, US**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.05.2010**

(72) Inventor/es: **Russo, Joseph, D.**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.05.2010**

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Productos de tabaco con vitamina E.

5 Esta es una continuación en parte de la Solicitud U.S. Núm. de Serie 09/020.958, titulada "Cigarrillo con Vitamina E", presentada el 9 de febrero de 1998 y todavía pendiente.

### Campo técnico de la invención

10 La presente invención se refiere a productos de tabaco fumables, tales como cigarrillos, puros, tabaco de pipa (a granel), y productos de tabaco sin humo, conocidos también como tabaco de mascar. De modo más particular, se describe una nueva forma de tabaco de cigarrillos, puros y tabaco a granel fumable y tabaco sin humo que incluye un aditivo de tipo Vitamina E mejorador de la salud.

### 15 Antecedentes de la invención

Los problemas sanitarios asociados con el hábito de fumar cigarrillos, fumar puros, fumar en pipa y consumir tabaco sin humo han sido ampliamente publicados. En diversos estudios científicos, el hábito de fumar cigarrillos, fumar puros, fumar en pipa y el uso de tabaco sin humo se han relacionado con enfermedades tales como cáncer de pulmón, de garganta, de boca y otros cánceres así como enfisema, tos de los fumadores y problemas cardíacos.

20 Se han realizado diversos intentos a fin de abordar los problemas sanitarios relacionados con los cigarrillos por reformulación de los cigarrillos. Por ejemplo, se han formulado mezclas especiales de tabaco para cigarrillos con niveles reducidos de alquitrán y nicotina. Lamentablemente, cada reducción del nivel de alquitrán y nicotina ha ido acompañada de un nivel reducido correspondiente de satisfacción de los fumadores. Debido a ello, las ventas de 25 cigarrillos con contenidos reducidos de alquitrán y nicotina, particularmente los clasificados comercialmente como "ultra-bajos en alquitrán y nicotina", no han cumplido las expectativas. Más recientemente, se han realizado esfuerzos para eliminar totalmente los aditivos de los cigarrillos. Si bien tales cigarrillos "sin aditivos" pueden proporcionar un humo más puro, no está claro si los mismos proporcionan beneficio alguno correspondiente para la salud. De hecho, 30 dado que los mismos no contienen diluyentes aditivos, sus niveles de alquitrán y nicotina se incrementan.

Se han realizado también intentos para insertar aditivos en cigarrillos a fin de contrarrestar algunas de las sustancias nocivas presentes en el tabaco. Por ejemplo, la Patente U.S. No. 5.016.655 ("Patente '655") recomienda la inserción de 35 alcoholos en el tabaco o los filtros de los cigarrillos a fin de neutralizar el efecto cancerígeno de las N-nitrosaminas, tales como la N-(nitrosonoronicotina (NNN). De acuerdo con la Patente '655, estos alcoholos pueden empaquetarse ventajosamente con otros productos químicos tales como vitaminas A, B, C y E. Sin embargo, en la Tabla IV de la Patente '655, se expone que el uso de Vitamina E como un aditivo autónomo (es decir aparte de una mezcla de alcoholos) es ineficaz en la neutralización de la NNN.

40 Análogamente, en la solicitud PCT publicada No. WO 95/28098 se sugiere que pueden producirse aditivos para cigarrillos a partir de un complejo de cultivos de células eucariotas con Vitamina E o una solución de sustancias naturales de origen vegetal que tienen propiedades anti-mutágenas y aromatizantes asimismo con Vitamina E. sin embargo, no se hace sugerencia alguna en esta publicación PCT de que la Vitamina E pueda tener eficacia alguna como aditivo autónomo para cigarrillos.

45 En las Patentes U.S. No. 3.339.558 ("patente '558") y 3.667.478 ("Patente '478"), se recomienda la vitamina A como aditivo primario para cigarrillos a fin de promover un mejor estado de salud. La Patente '558 expone que la vitamina A debería insertarse en el medio de filtración del cigarrillo en cápsulas rompibles, mientras que la Patente '478 expone que debería aplicarse una emulsión acuosa estabilizada de vitamina A activa al tabaco contenido en un 50 cigarrillo. La Patente '478 indica que otras vitaminas, tales como las vitaminas C, D, E, etc., pueden añadirse a la emulsión de vitamina A, pero no sugiere que ninguna de las otras vitaminas pueda utilizarse ventajosamente como aditivo autónomo.

Como se ha indicado, ninguno de estos documentos de la técnica anterior sugiere el uso de Vitamina E o un 55 análogo de Vitamina E como aditivo autónomo para cigarrillos, y mucho menos qué formas, cantidades y mecanismos de suministro deberían utilizarse para un aditivo autónomo del tipo de la Vitamina E de esta clase.

### Sumario de la invención

60 La presente invención se refiere a un producto de tabaco de acuerdo con la reivindicación 1 y un método de acuerdo con la reivindicación 13. La misma proporciona una técnica eficaz para añadir un compuesto de tipo Vitamina E sustancialmente puro a cigarrillos, puros, tabaco de pipa a granel y tabaco sin humo o tabaco "de mascar", tal como se conoce comúnmente el tabaco sin humo. Inesperadamente, se ha encontrado en los productos de tabaco fumables que tales aditivos de Vitamina E sustancialmente pura producen, en alto grado, un humo mucho menos irritante junto 65 con los beneficios antioxidantes de la Vitamina E. Este efecto beneficioso puede aplicarse también a la irritación por el humo de segunda mano experimentada comúnmente por los no fumadores. En el tabaco sin humo, se ha encontrado inesperadamente que los aditivos de Vitamina E sustancialmente pura reducen la irritación en mejillas, encías, paladar, garganta y esófago.

En una realización preferida, un análogo sustancialmente puro, pulverizado y “seco” de Vitamina E, conocido como succinato del ácido *d*-*alfa*-tocoferílico o succinato ácido de Vitamina E, se mezcla directamente con el tabaco utilizado en tabaco fumable o tabaco sin humo durante el proceso de fabricación. Este análogo de Vitamina E puede insertarse también en un filtro de cigarrillo, receptor o papel o envoltura. Otras formas “secas” preferidas de análogos de Vitamina E que pueden utilizarse ventajosamente con la presente invención son formas de acetato de *d*-*alfa*-tocoferilo, *d*-*alfa*-tocoferol, *dl*-*alfa*-tocoferol o tocoferoles mixtos naturales que se secan por pulverización sobre un soporte adecuado (v.g. gelatina o goma arábica). Aunque no se prefiere, una forma aceitosa y viscosa comúnmente transparente de Vitamina E natural (*d*-*alfa*-tocoferol) o sus análogos líquidos puede utilizarse con tal que la misma se emplee de una manera que no arruine el aspecto y la función del producto fumable (v.g., incorporada por microencapsulación o difundida en el tabaco o filtro de tal manera que la misma se estabiliza y no es lixiviada en el papel de cigarrillos o los papeles de envoltura mostrando residuo aceitoso alguno) o el tabaco sin humo aglomerado.

### Breve descripción de los dibujos

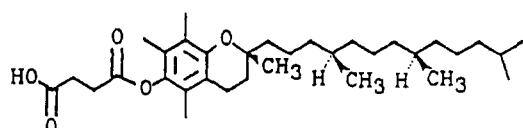
- Fig. 1 muestra una vista en alzado lateral de un cigarrillo típico.  
 Fig. 2 muestra una vista en alzado lateral cortado del cigarrillo típico de Fig. 1.  
 Fig. 3 muestra una vista en alzado lateral cortado de una forma alternativa de cigarrillo que puede alojar una inserción de filtro.  
 Fig. 4 muestra una vista en alzado lateral cortado de una segunda forma alternativa de cigarrillo que puede alojar una inserción de filtro.

### Descripción de las realizaciones específicas

Se ha encontrado que la Vitamina E o *d*-*alfa*-tocoferol y sus análogos actúan como anti-inflamatorio y anti-oxidante que puede desactivar los radicales libres que dañan las células. La Vitamina E se obtiene en la mayor parte de los casos en una forma viscosa aceitosa a partir de destilados de aceites vegetales. La Vitamina E se utiliza luego en esta forma aceitosa por aplicación de la misma directamente al tejido de la piel o ingiriéndola por vía oral en un suplemento vitamínico diario encapsulado.

Si bien la forma aceitosa común de Vitamina E puede ser aceptable para muchos usos, la misma presenta problemas cuando se aplica al tabaco fumable o sin humo modificado de la presente invención. Por ejemplo, si la Vitamina E aceitosa común se aplica directamente a un cigarrillo, la misma presentará tendencia a migrar y exudará en el papel de cigarrillo y por consiguiente arruinará la sensación y el aspecto del cigarrillo. Asimismo, la forma aceitosa común de Vitamina E exhibirá tendencia a interaccionar con el tabaco y otros ingredientes naturales de una forma que puede afectar desfavorablemente a la estabilidad de la Vitamina E. Por estas razones, se prefieren los análogos “secos” de Vitamina E para la presente invención a fin de mantener mejor una sensación y aspecto limpios para el tabaco de fumar y sin humo así como para preservar la estabilidad de la Vitamina E.

Un análogo de éster “seco” de Vitamina E que se prefiere para la presente invención se conoce diversamente como succinato del ácido *d*-*alfa*-tocoferílico, succinato ácido de Vitamina E, succinato del ácido 2*R*,4’*R*,*B*’*R*-*alfa*-tocoferílico, hidrogenosuccinato de *d*-*alfa*-tocoferilo y succinato del ácido 2,5,7,8-tetrametil-2-(4’,8’,12’-trimetiltridecil)-6-cromanol. El succinato ácido de Vitamina E tiene una fórmula empírica de C<sub>13</sub>H<sub>54</sub>O<sub>5</sub> y un peso molecular de 530,79. La estructura química del succinato ácido de Vitamina E es como sigue:



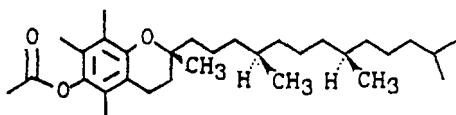
El succinato ácido de Vitamina E es un derivado succinato de *d*-*alfa*-tocoferilo en la forma de un polvo cristalino blanco a blanquecino con poco o ningún olor o sabor. El succinato ácido de Vitamina E puede prepararse por destilación a vacío y succinilación de productos de aceites vegetales comestibles. El succinato ácido de Vitamina E puede obtenerse comercialmente de la Eastman Chemical Corporation de Kingsport, Tennessee, como producto Eastman PM4009 o E-1210. El succinato ácido de Vitamina E puede obtenerse también comercialmente de la Henkel Corporation of LaGrange, Illinois como COVITOL® 1210 o de la Archer Daniels Midland Company of Decatur, Illinois.

Otro análogo éster “seco” de Vitamina E que se prefiere para la presente invención es la forma secada por pulverización basada en soporte de Vitamina E conocida diversamente como acetato de *d*-*alfa*-tocoferilo, acetato de Vitamina E, acetato de 2*R*,4’*R*,8*R*-*alfa*-tocoferilo, y acetato de 2,5,7,8-tetrametil-2-(4’,8’,12’-trimetiltridecil)-6-cromanol. Esta forma alternativa “seca” de Vitamina E se deriva también típicamente de aceites vegetales y se seca luego por pul-

# ES 2 338 499 T3

verización sobre un soporte adecuado tal como gelatina o goma arábiga. El acetato de Vitamina E tiene una fórmula empírica de C<sub>31</sub>H<sub>52</sub>O<sub>3</sub> y un peso molecular de 472,75. La estructura química del acetato de Vitamina E es como sigue:

5



10 La forma “seca” preferida de acetato de Vitamina E es un derivado acetato de *d*-*alfa*-tocoferilo en la forma de un polvo fino dispersable en agua que contiene acetato de *d*-*alfa*-tocoferilo secado por pulverización en un soporte tratado superficialmente. La misma es de color canela claro con olor y sabor suaves. El acetato de Vitamina E secado por pulverización sobre un soporte de gelatina puede obtenerse comercialmente de la Archer Daniels Midland Company como producto E-700. El mismo puede obtenerse también comercialmente de la Henkel Corporation of LaGrange, 15 Illinois como COVITOL® 700WD, una forma de acetato de Vitamina E que se seca por pulverización sobre un soporte de goma arábiga.

20 Otras formas “secas” de Vitamina E que son adecuadas para la presente invención y pueden obtenerse de Henkel Corporation incluyen COVITOL® F-350M y COV-OX® T-30P. COVITOL® F-350M es un polvo de color crema que contiene tocoferoles naturales mixtos (es decir, que incluyen las formas  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\delta$  de tocoferol), secadas por pulverización sobre un soporte de gelatina, dextrina, y glucosa que está tratado superficialmente. El sabor y el olor de COVITOL® F-350M es suave a moderado. COV-OX® T-30P es un polvo de color claro que contiene también “tocoferoles naturales mixtos” (es decir, que incluyen las formas  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\delta$  de tocoferol), secados por pulverización sobre un soporte de goma arábiga. Al igual que COVITOL® F-350M, el sabor y el olor de COV-OX® T-30P es suave 25 a moderado. Como otra alternativa “seca”, puede utilizarse ventajosamente para la presente invención una forma sintética de Vitamina E, a saber *dl*-*alfa*-tocoferol, que está secada por pulverización sobre un soporte adecuado (v.g. gelatina o goma arábiga).

30 Las formas “secas” preferidas de Vitamina E pueden incorporarse en un tabaco fumable o sin humo de varias maneras diferentes que incluyen la mezcla directa con el tabaco o la inserción en el filtro, receptáculo o papel del cigarrillo, sea en su forma pulverizada, secada por pulverización o en forma microencapsulada. Estos métodos de incorporación pueden explicarse óptimamente en conexión con los dibujos. Haciendo ahora referencia a Fig. 1, se muestra una forma típica de cigarrillo 10 que incluye una sección de filtro 12 y una sección de tabaco 14. Una vista en corte de este cigarrillo típico se muestra en Fig. 2, donde la barra de tabaco 18, el filtro 20, el papel de tabaco 22, la envoltura de relleno 24 y el papel de filtro 26 pueden apreciarse más claramente.

40 En una realización de la presente invención, una forma sustancialmente pura y “seca” de Vitamina E puede mezclarse en, pulverizarse o espolvorearse sobre las hojas enteras o cortadas de tabaco durante el proceso de fabricación. De este modo, la forma sustancialmente pura y “seca” de Vitamina E estará incorporada ya en el tabaco cuando se 45 envuelve éste en el cigarrillo representado en Figs. 1 y 2 o se empaqueta en un envase sin humo a granel. Si bien la cantidad de Vitamina E a utilizar en este proceso puede variar, se espera que entre 0,1 y 5000 miligramos de Vitamina E o análogos de Vitamina E podrían ser una cantidad adecuada para un producto fumable o taco de tabaco sin humo que contenga 400-1200 miligramos de tabaco, estando comprendida una cantidad más preferida de Vitamina E o análogo de Vitamina E entre 0,1% y 20,0% en peso de tabaco o 0,4 miligramos a 240 miligramos para un producto fumable o taco de tabaco sin humo que contenga 400-1200 miligramos de tabaco.

50 En una segunda realización, la forma “seca” de Vitamina E puede incorporarse en el filtro del cigarrillo 20 sea como partículas de polvo dispersas 30, líquido infundido en el medio de filtro o partículas de polvo microencapsuladas 30A. Tales partículas pulverizadas 30 o partículas pulverizadas microencapsuladas 30A podrían incorporarse también en el papel de tabaco 22, la envoltura del relleno 24 y/o el papel de filtro 26.

55 Haciendo ahora referencia a Fig. 3, se muestra una abertura 32 en el centro del filtro 20 que puede acomodar Vitamina E o análogo de Vitamina E concentrada(o) en forma pulverizada o encapsulada. Alternativamente, como se muestra en Fig. 4, una inserción 36 de Vitamina E o análogo de Vitamina E podría hacerse en la sección del filtro entre el filtro actual 20 y la sección de tabaco 14. Esta inserción 36 podría contener una sección encapsulada 14. Esta inserción 36 podría contener un compuesto de Vitamina E encapsulado o compuesto de Vitamina E pulverizado envuelto convenientemente (v.g., envuelto en papel). Análogamente, una inserción de Vitamina E más estrecha (no representada), podría incorporarse en la sección de tabaco 14 del cigarrillo.

60 La microencapsulación puede utilizarse en la presente invención como un dispositivo de suministro adecuado para un compuesto de Vitamina E en su forma “seca” preferida o en la forma aceitosa más común. La microencapsulación aísla inicialmente el compuesto de Vitamina E y hace posible su liberación controlada de tal manera que, para un producto de tabaco fumable, el mismo puede interaccionar con su entorno de corriente de humo. La construcción de la microencapsulación con pared de envuelta debería ser suficientemente compatible con el compuesto de Vitamina E contenido en ella a fin de retener el compuesto de Vitamina E hasta el momento en que el calor del humo hace que la envuelta se abra. Dicho de otro modo, la microcápsula es estable dentro del cigarrillo hasta que se fuma éste. En dicho momento, el calor del humo desencadena la liberación del compuesto de Vitamina E.

## ES 2 338 499 T3

Idealmente, la pared de envuelta debería comprender entre 20% y 50% del volumen de la cápsula para estabilidad a fin de resistir la rotura durante la fabricación, el empaquetado y la manipulación del cigarrillo por el consumidor. Las microcápsulas deberían ser de 3 a 10 micrómetros de circunferencia cuando se colocan sobre el papel del cigarrillo 22, 24, 26 o se mezclan con el tabaco 18 a fin de evitar protuberancias indeseables en el papel del cigarrillo o de permanecer invisibles si se introducen en el tabaco. Circunferencias mayores hasta 50 micrómetros son aceptables si las microcápsulas se colocan en el filtro del cigarrillo. Además, las cápsulas pueden colorearse con colorantes alimentarios adecuados para igualar el color del filtro o del tabaco.

Esta microencapsulación de Vitamina E puede realizarse por una construcción de pared de envuelta a que se hace referencia como el proceso M-CAP de Insulation Technologies Corporation de Darby, Pennsylvania. La especificación general de las paredes de envuelta M-CAP son cápsulas tan pequeñas como 3 micrómetros con temperaturas de fusión de 64°F a 650°F (17,8 a 343,3°C). El material de encapsulación de la pared de envuelta puede ser ELVAX™ (copolímeros etíleno-acetato de vinilo) o un material de celulita similar que tenga las características deseadas de una temperatura adecuada de liberación de la pared de envuelta entre 64°F y 650°F (17,8 y 343,3°C). ELVAX™ es una resina etíleno-acetato de vinilo, tal como la descrita en la "Material Safety Data Sheet-VAX001", fechada el 20 de octubre de 1986, de E.I. DuPont de Nemours & Co, de Wilmington, Delaware.

Otros candidatos de la pared de envuelta incluyen BERMOCOLL™ que es una etilhidroxietilcelulosa fabricada por Berol Kemi AB de Stenungsund, Suecia; K&K Gelatin, que es una gelatina fabricada por la Kind & Knox Division de Knox Gelatine, Inc, de Saddle Brook, N.J.; N-LOK™, que es un material estabilizador de emulsiones de National Starch and Chemical Corporation de Bridgewater, N.J.; y CAPSUL™, un material de almidón modificado, que se describe en "Product Data: Bulletin No. 409" de National Starch and Chemical Corporation de Bridgewater, N.J. En el caso de un producto de tabaco sin humo, la solubilidad en la saliva de la forma pulverizada de Vitamina E libera los ingredientes activos. En el caso de la forma aceitosa de Vitamina E, o formas menos solubles de Vitamina E, la saliva expulsará por lixiviación la Vitamina E junto con otros componentes del producto de tabaco sin humo.

A parte de la microencapsulación, el uso de la forma aceitosa común de Vitamina E se recomienda únicamente para la presente invención cuando la misma se introduce de tal modo que no impregna los papeles de cigarrillo 22, 24, 26 o el tabaco sin humo aglomerado. Esto podría realizarse óptimamente por aplicación de la forma aceitosa de Vitamina E a las hojas de tabaco poco tiempo después de la recolección. A medida que las hojas de tabaco se pasan luego a lo largo de sus diversas etapas de secado, la forma aceitosa de Vitamina E exhibirá tendencia a empapar las hojas de tabaco y con ello será menos probable que migre. Este proceso podría favorecerse por la adición de otros vehículos o productos químicos de secado del aceite adecuados. Como se ha indicado anteriormente, sin embargo, la forma viscosa y aceitosa común de Vitamina E exhibirá tendencia a interaccionar con el tabaco y otros ingredientes naturales de una manera que puede afectar perjudicialmente a la estabilidad de la Vitamina E.

### Ejemplo 1

Se realizó una comparación entre un cigarrillo normal sin filtro y un cigarrillo sin filtro modificado que incluía una forma "seca" sustancialmente pura de análogo de Vitamina E. Para esta comparación, se retiraron 7,5 gramos de tabaco CHESTERFIELD® de un cigarrillo CHESTERFIELD® y se mezclaron con 0,1 gramos de succinato ácido de Vitamina E. la mezcla de tabaco mixto se conformó en un cigarrillo sin filtro utilizando un enrollador automático Rizla. Se conformó también un cigarrillo de control, sin aditivo análogo de Vitamina E, utilizando el mismo enrollador automático Rizla.

Cuando se fumó, se encontró que el cigarrillo de control causaba irritación de garganta y pulmonar tanto para un fumador como para un no fumador. En contraste, el cigarrillo con succinato ácido de Vitamina E tenía el mismo sabor cuando se fumaba pero se encontró que no causaba irritación alguna en la garganta o el pulmón tanto para el fumador como para el no fumador.

### Ejemplo comparativo 2

Se realizó una segunda comparación entre un cigarrillo normal con filtro, un cigarrillo con filtro que contenía solamente Vitamina E inyectada en el filtro y Vitamina E aceitosa inyectada a todo lo largo del tabaco. En esta segunda comparación, el cigarrillo de control era un cigarrillo MARLBORO® normal. En dos cigarrillos MARLBORO® separados, únicamente se tomó Vitamina E de una cápsula de Vitamina E con una jeringuilla y se inyectó en el filtro de un cigarrillo y a todo lo largo del tabaco del otro cigarrillo.

Los tres cigarrillos se encendieron luego con un mechero de butano y se tomaron de cada cigarrillo 3 bocanadas iguales alternativas por un no fumador. Se encontró que el cigarrillo de control irritaba los pulmones del no fumador e inducía tos. Se encontró que el cigarrillo con Vitamina E en el filtro era menos irritante pero todavía inducía una reacción pulmonar desagradable y una ligera tos. El cigarrillo con Vitamina E a todo lo largo de la longitud del tabaco no producía irritación alguna. Además, el sabor del cigarrillo de tabaco con Vitamina E daba la impresión de haber sido mejorado.

# ES 2 338 499 T3

## Ejemplo 3

Se realizó una tercera comparación entre un taco normal de tabaco sin humo y un taco de tabaco sin humo modificado para incluir una forma "seca", y sustancialmente pura de análogo de Vitamina E. Para esta comparación, se pusieron primeramente 1,0 gramos de tabaco sin humo SKOAL® cortado largo y no modificado en la boca de una persona no habituada a mascar tabaco, entre la mejilla y la encía. Este tabaco sin humo no modificado producía un sabor agradable pero con una sensación de ardor simultánea en la boca, la garganta y el esófago que, junto con una tos inducida, obligaron a la persona no habituada a mascar tabaco a escupir el tabaco sin humo no modificado. Para suprimir la sensación de ardor de su boca, la persona no habituada a mascar tabaco se lavó la boca con agua. Sin embargo, la sensación de ardor persistía en la boca y la garganta durante más de 5 minutos después del lavado inicial.

Aproximadamente 4 horas más tarde, tiempo suficiente para asegurar que la sensibilidad y la sensación de ardor se habían apagado por completo, la persona no habituada a mascar tabaco mezcló luego 0,1 gramos de succinato ácido de Vitamina E obtenido de la Eastman Chemical Corporation de Kingsport, Tennessee con 10,0 gramos de tabaco cortado largo sin humo SKOAL®. Se puso luego un taco de 1,0 gramos de este tabaco sin humo modificado con Vitamina E en la boca de la persona no habituada a mascar tabaco entre la mejilla y la encía. Al igual que el tabaco de mascar sin modificar, este tabaco de mascar modificado con Vitamina E producía un sabor agradable similar. Sin embargo, al contrario que el tabaco sin humo no modificado, el tabaco sin humo modificado con Vitamina E no era irritante en absoluto.

En la memoria descriptiva que antecede, la invención se ha descrito con referencia a realizaciones y métodos específicos preferidos. Sin embargo, será evidente para los expertos en la técnica que pueden hacerse diversas modificaciones y cambios sin desviarse del alcance de la invención tal como se expone en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, los compuestos de Vitamina E de la presente invención pueden utilizarse no sólo en cigarrillos sino también en otros productos de tabaco tales como puros o tabaco de pipa así como productos fumable sin tabaco (v.g., cigarrillos de cannabis). Al igual que las aplicaciones de cigarrillos que se han expuesto previamente, los compuestos de Vitamina E podrían mezclarse ventajosamente con tabaco de puro, tabaco de pipa, tabaco sin humo o productos fumables sin tabaco y productos sin tabaco y sin humo durante el proceso de fabricación. Alternativamente, en el caso del tabaco de pipa, el producto podría ser mezclado con el tabaco por el consumidor antes de cargar la mezcla de tabaco en una pipa. De igual modo, el consumidor podría añadirlo a tabaco sin humo. Por estas razones, la memoria descriptiva y los dibujos deben considerarse, de acuerdo con ello, en un sentido ilustrativo, más bien que restrictivo; estando limitada la invención únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

1. Un producto de tabaco que comprende tabaco y un aditivo de tipo Vitamina E,

5      **caracterizado** porque el aditivo de tipo Vitamina E está constituido esencialmente por un compuesto de tipo Vitamina E que se selecciona de un grupo constituido por:

10      (a) una forma pulverizada y seca de succinato ácido de *d*-*alfa*-tocoferilo, y

15      (b) una forma de acetato de *d*-*alfa*-tocoferilo, *d*-*alfa*-tocoferol, *dl*-*alfa*-tocoferol o tocoferoles naturales mezclados secados por pulverización sobre un soporte adecuado.

15      2. El producto de tabaco de la reivindicación 1,

en donde el compuesto de tipo Vitamina E añadido representa entre 0,1% y 20% en peso del tabaco del producto de tabaco.

20      3. El producto de tabaco de la reivindicación 1 ó 2,

en donde el compuesto de tipo Vitamina E añadido es succinato ácido de *d*-*alfa*-tocoferilo.

25      4. El producto de tabaco de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el soporte adecuado se selecciona del grupo constituido por:

30      (a) gelatina,

(b) goma arábiga, y

35      (c) gelatina, dextrina y glucosa tratadas superficialmente.

35      5. El producto de tabaco de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el compuesto de tipo Vitamina E añadido es un aditivo no complejado.

40      6. Un producto de tabaco sin humo, que comprende el producto de tabaco de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, y que está materializado como un tabaco de mascar.

45      7. Un producto de tabaco fumable, que comprende el producto de tabaco de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, y que está materializado como un tabaco de puro o como un tabaco de cigarrillos a granel o como un tabaco de pipa a granel, en donde el compuesto de tipo Vitamina E añadido está mezclado con el tabaco.

45      8. Un producto de tabaco fumable, que está materializado como un cigarrillo que comprende el producto de tabaco de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, y que comprende al menos tabaco de cigarrillos y un papel de tabaco.

50      9. El producto de tabaco fumable de la reivindicación 8, en donde el compuesto de tipo Vitamina E añadido está mezclado con el tabaco de cigarrillos o el papel de tabaco.

55      10. El producto de tabaco fumable de la reivindicación 8, que comprende también un filtro de cigarrillo, en el cual el compuesto de tipo Vitamina E añadido está incorporado en el filtro de cigarrillos o el compuesto de tipo Vitamina E añadido está mezclado con el tabaco de cigarrillos o el papel de tabaco.

55      11. El producto de tabaco fumable de la reivindicación 10, en el cual el compuesto de tipo Vitamina E añadido está alojado en el centro del filtro del cigarrillo o entre el filtro de cigarrillo y el tabaco del cigarrillo.

60      12. El producto de tabaco fumable de la reivindicación 8, que comprende también un receptáculo de cigarrillo, en donde el compuesto de tipo Vitamina E añadido está insertado en el receptáculo del cigarrillo.

60      13. Un método de fabricación de un producto de tabaco sin humo o tabaco fumable que comprende tabaco y un aditivo de tipo Vitamina E, **caracterizado** porque el método comprende el paso de añadir al producto de tabaco un aditivo de tipo Vitamina E, constituido esencialmente por un compuesto de tipo Vitamina E que se selecciona de un grupo constituido por:

65      (a) una forma pulverizada y seca de succinato ácido de *d*-*alfa*-tocoferilo, y

(b) una forma de acetato de *d*-*alfa*-tocoferilo, *d*-*alfa*-tocoferol, *dl*-*alfa*-tocoferol o tocoferoles naturales mezclados secados por pulverización sobre un soporte adecuado.

# ES 2 338 499 T3

14. El método de la reivindicación 13, en donde el compuesto de tipo Vitamina E se mezcla con tabaco de mascar, tabaco de puro, tabaco de cigarrillos a granel, o tabaco de pipa a granel.
15. El método de la reivindicación 13, en donde el compuesto de tipo Vitamina E se mezcla con tabaco de cigarrillos o papel de tabaco de un cigarrillo sin filtro.
16. El método de la reivindicación 13, en donde el compuesto de tipo Vitamina E se incorpora en un filtro o el compuesto de tipo Vitamina E añadido se mezcla con tabaco de cigarrillos o papel de tabaco de un cigarrillo con filtro.
17. El método de la reivindicación 13, en donde el compuesto de tipo Vitamina E se aloja en el centro de un filtro de cigarrillo o entre un filtro de cigarrillo y el tabaco de cigarrillos de un cigarrillo con filtro.
18. El método de la reivindicación 13, en donde el compuesto de tipo Vitamina E añadido se inserta en un receptor de cigarrillo.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

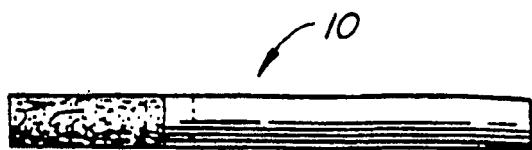


FIG. 1.

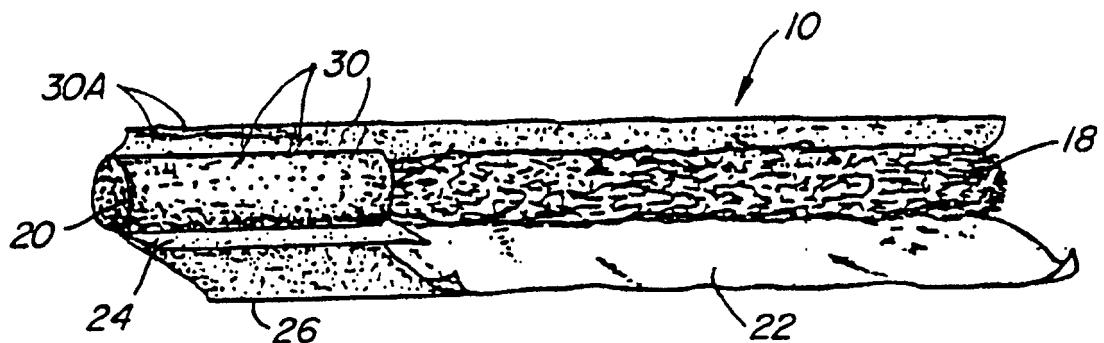


FIG. 2.

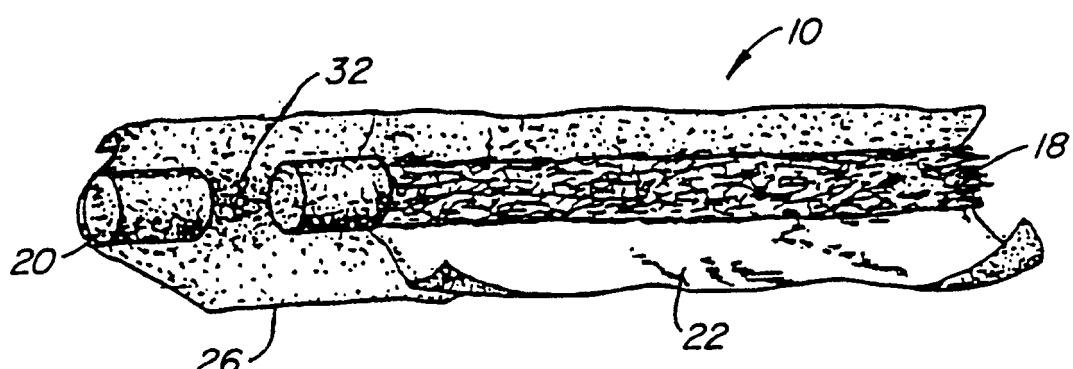


FIG. 3.

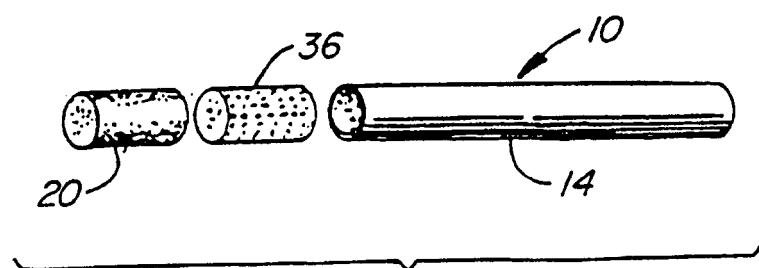


FIG. 4.