

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 886 799**

51 Int. Cl.:

A24B 13/00 (2006.01)

A24B 15/16 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.03.2017 PCT/GB2017/050559**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.09.2017 WO17153718**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2017 E 17709761 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.04.2021 EP 3426064**

54 Título: **Producto de tabaco de uso oral sin humo y preparación del mismo**

30 Prioridad:

07.03.2016 GB 201603866

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

20.12.2021

73 Titular/es:

**BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS)
LIMITED (50.0%)
Globe House, 1 Water Street
London WCR 3LA, GB y
FIEDLER & LUNDGREN AB (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SOFFE, JOANNA DAWN;
GUSTAFSON, JOHAN ROBERT y
MOLA, MICHELE**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 886 799 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

Producto de tabaco de uso oral sin humo y preparación del mismo

5 Campo

La presente invención se refiere a un producto de tabaco de uso oral sin humo y a procedimientos de fabricación del mismo.

10 Antecedentes

Los productos de tabaco de uso oral sin humo comprenden materiales sin humo, tal como tabaco sin humo, que están diseñados para ser situados en la cavidad bucal de un usuario durante un período de tiempo limitado. Los productos de tabaco de uso oral sin humo incluyen rapé, que se puede proporcionar en forma seca o húmeda. Los productos de tabaco de uso oral sin humo se pueden proveer en formato en porciones o suelto.

La solicitud de patente de Estados Unidos 2013/298920 se refiere a un material similar al tabaco sin humo que comprende cáscaras de semillas de girasol trituradas que se procesan para que sean insípidas y tengan una consistencia y tacto similar o complementario a la de un producto de tabaco sin humo.

En algunas realizaciones, la presente invención pretende proporcionar un producto de tabaco de uso oral sin humo mejorado y un procedimiento para la producción del mismo.

Resumen

De acuerdo con algunas realizaciones descritas en esta invención, se proporciona un producto de tabaco de uso oral sin humo que comprende un material de tabaco y un material particulado que no es tabaco, teniendo el material particulado las siguientes propiedades:

i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;

ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y

iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior aproximadamente al 7 % en base al peso del material particulado, donde el material particulado es un material particulado hidrófobo seleccionado del grupo que consiste en corcho, aserrín, cáscaras de mijo, poliestireno, microesferas de alginato de sodio, alginatos espumados y mezclas de los mismos, y donde el material de tabaco comprende tabaco o un sucedáneo o sustituto del tabaco.

De acuerdo con algunas realizaciones descritas en esta invención, se proporciona un procedimiento para la producción de un producto de tabaco de uso oral sin humo que comprende un material de tabaco y un material particulado que no es tabaco, teniendo el material particulado las siguientes propiedades:

i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;

ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y

iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior aproximadamente al 7 % en base al peso del material particulado, donde el material particulado es un material particulado hidrófobo seleccionado del grupo que consiste en corcho, aserrín, cáscaras de mijo, poliestireno, microesferas de alginato de sodio, alginatos espumados y mezclas de los mismos, y donde el material de tabaco comprende tabaco o un sucedáneo o sustituto del tabaco, comprendiendo el procedimiento:

(a) proporcionar un material de tabaco;

(b) procesar el material de tabaco; y

(c) añadir el material particulado al material de tabaco antes de la etapa de procesamiento (b), durante la etapa de procesamiento (b) o después de la etapa de procesamiento (b), donde el material de tabaco comprende tabaco o un sucedáneo o sustituto del tabaco. De acuerdo con algunas realizaciones descritas en esta invención, se proporciona un paquete para el consumidor que comprende el producto de tabaco de uso oral sin humo según el primer aspecto o producido mediante un procedimiento según el segundo aspecto de la invención.

De acuerdo con algunas realizaciones descritas en esta invención, se proporciona el uso de un material particulado según la reivindicación 1 que no es tabaco, teniendo el material particulado las siguientes propiedades:

i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;

ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y

iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado para mejorar la sensación en la boca de un producto de tabaco de uso oral sin humo.

De acuerdo con algunas realizaciones descritas en esta invención, se proporciona el uso de un material particulado 5 según la reivindicación 1 que no es tabaco, teniendo el material particulado las siguientes propiedades:

- i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;
- ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y
- 10 iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado para reducir la irritación en la parte posterior de la garganta de un usuario durante el uso de un producto de tabaco de uso oral sin humo.

De acuerdo con algunas realizaciones descritas en esta invención, se proporciona el uso de un material particulado 15 que no es tabaco, teniendo el material particulado según la reivindicación 1 las siguientes propiedades:

- i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;
- ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y
- 20 iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado para mantener en uso la estructura de un producto de tabaco de uso oral sin humo.

Breve descripción de las figuras

25 Se describen realizaciones de la presente invención, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra un gráfico que incluye las densidades medidas para varios materiales diferentes. El peso de los materiales se representa en el eje y, donde se midió el peso por cm³ de producto.

30

La figura 2 muestra un ejemplo de equipo de tamizado de prueba para medir el tamaño medio de partícula en masa del material particulado.

La figura 3 muestra ajustes ejemplares del equipo de tamizado de prueba para medir el tamaño medio de partícula en masa del material particulado.

35

La figura 4 muestra una gráfica del porcentaje de masa acumulada de corcho contra el tamaño de malla de los tamices en un procedimiento de análisis de tamiz ejemplar del ejemplo 1a para medir el tamaño medio de partícula en masa de corcho.

40

La figura 5 muestra una gráfica del porcentaje de masa acumulada de cáscaras de mijo contra el tamaño de malla de los tamices en un procedimiento de análisis de tamiz ejemplar del ejemplo 1b para medir el tamaño medio de partícula en masa de cáscaras de mijo.

45 La figura 6 muestra una comparación de un producto de tabaco de uso oral sin humo que es una lata que comprende 20 g de snus blanco estándar junto a los productos en bolsa que se muestran arriba (derecha), y una muestra que comprende corcho que es una lata que comprende 10 g de snus de corcho junto a los productos en bolsa que se muestran arriba (izquierda).

50 Descripción detallada

La presente invención se refiere a un producto de tabaco de uso oral sin humo.

El "material particulado" para su uso en la presente invención es un material particulado que no es tabaco. Por tanto, como entenderá un experto en la técnica, el producto de tabaco de uso oral sin humo incluye tabaco y material 55 particulado como se define en esta invención, donde el material particulado es un material particulado hidrófobo seleccionado del grupo que consiste en corcho, aserrín, cáscaras de mijo, poliestireno, microesferas de alginato de sodio, alginatos espumados y mezclas de los mismos.

60 "Producto de tabaco sin humo" se usa en esta invención para designar cualquier producto de tabaco que no esté destinado a la combustión.

"Producto de tabaco de uso oral sin humo" se usa en esta invención para designar cualquier producto de tabaco sin humo diseñado para ser situado en la cavidad bucal de un usuario durante un período de tiempo limitado, durante el cual hay contacto entre la saliva del usuario y el producto. El término "producto de tabaco de uso oral sin humo", como 65 se usa en esta invención, no incluye productos de calentamiento de tabaco.

Se puede proporcionar al usuario un producto de tabaco de uso oral sin humo en un formato en porciones o suelto. Los productos de tabaco de uso oral sin humo en porciones pueden reducir o eliminar la manipulación del tabaco por parte del usuario, lo que puede ofrecer ventajas significativas en términos de mejor higiene, comodidad y/o facilidad de uso.

En algunas realizaciones, el producto de tabaco de uso oral sin humo de la presente invención es un producto en porciones.

10 El producto de tabaco de uso oral sin humo comprende un material de tabaco.

"Material de tabaco", como se usa en esta invención, incluye un material que comprende tabaco y/o un sucedáneo o sustituto del tabaco. En algunas realizaciones, el material de tabaco comprende tabaco. En algunas realizaciones, el material de tabaco es tabaco. En algunas realizaciones, el material de tabaco comprende un sucedáneo o sustituto del tabaco. En algunas realizaciones, el material de tabaco es un sucedáneo o sustituto del tabaco.

"Tabaco" como se usa en esta invención incluye cualquier parte, tal como las hojas, flores, o tallos de cualquier miembro del género *Nicotiana* y materiales reconstituidos de los mismos. En algunas realizaciones, se incluye tabaco tratado. En algunas realizaciones, se incluyen derivados tales como compuestos específicos que se encuentran en el tabaco natural, tal como la nicotina, ya sea en extracto o sintetizada, así como derivados estructurales tales como la porción fibrosa de una hoja de tabaco. El término "tabaco", como se usa en esta invención, incluye extracto de tabaco.

El término "sucedáneo o sustituto del tabaco", como se usa en esta invención, incluye sucedáneos del tabaco que comprenden productos químicos individuales y/o entidades químicas complejas que, cuando se preparan adecuadamente, se asemejan físicamente al tabaco natural. De forma alternativa o además, el término "sucedáneo o sustituto del tabaco" como se usa en esta invención incluye materiales que suministran nicotina al usuario y proporcionan una sensación en boca similar al tabaco.

Cuando el tabaco comprende material vegetal, se pueden usar cantidades determinadas de las diferentes partes de la planta. Por ejemplo, la cantidad de tallo en la mezcla de tabaco puede ser de hasta el 50 %, de hasta el 60 % o de hasta el 70 % del peso del tabaco. En algunas realizaciones, la cantidad de tallo en el tabaco es del 5 % al 70 % en peso del tabaco, tal como del 10 % al 65 % en peso del tabaco, tal como del 15 % al 65 % en peso del tabaco, tal como del 20 % al 60 % en peso del tabaco, tal como del 25 % al 55 % en peso del tabaco, tal como del 30 % al 50 % en peso del tabaco.

Los tabacos usados en la presente invención pueden incluir tipos de tabacos tales como tabaco oscuro curado al aire, tabaco curado al humo, tabaco Burley, tabaco oriental, tabaco Maryland, tabaco oscuro, tabaco oscuro curado al fuego y tabacos tipo rústica, así como otros tabacos raros o especiales.

En algunas realizaciones, el tabaco es tabaco molido y/o está en forma particulada. En algunas realizaciones, el tabaco no está en forma de hebras o láminas cortadas.

En algunas realizaciones, el tabaco puede ser rapé en forma seca o húmeda. "Rapé" se usa en esta invención para describir en general una clase de producto de tabaco sin humo que típicamente comprende tabaco curado que ha sido secado y molido para que tenga un tamaño medio de partícula en masa, medido por análisis de tamiz, de entre 0,01 y 5 mm, tal como de entre 0,01 y 3 mm, tal como de entre 0,01 y 1,0 mm.

En algunas realizaciones, el tabaco puede ser rapé seco. En algunas realizaciones, el contenido de humedad del tabaco es inferior al 16 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como inferior al 12 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como inferior al 10 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como inferior al 5 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como inferior al 3 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como inferior al 2 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como inferior al 1 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total.

En algunas realizaciones, una parte o la totalidad del tabaco está en forma húmeda. El tabaco húmedo puede estar en cualquier forma que sea adecuada para su incorporación a un producto de tabaco de uso oral sin humo. En algunas realizaciones, el tabaco húmedo comprende rapé húmedo.

En algunas realizaciones, el rapé húmedo comprende rapé de estilo sueco, que también se puede denominar tabaco de estilo snus o snus. En algunas realizaciones, el rapé húmedo es rapé de estilo sueco (snus).

El snus es un producto de tabaco en polvo húmedo que se origina a partir de una variante del rapé seco. Como se usa en esta invención, el snus es un producto de tabaco de uso oral que no se fermenta, sino que más bien es tratado térmicamente, tal como, mediante pasteurización. El snus se usa típicamente colocándolo debajo del labio superior durante períodos de tiempo prolongados.

En algunas realizaciones, el contenido de humedad del tabaco es al menos el 20 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como al menos el 25 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como al menos el 30 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como al menos el 35 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como al menos el 40 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como al menos el 45 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como al menos el 50 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total, tal como al menos el 60 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total.

En realizaciones en las que el producto de tabaco de uso oral sin humo comprende snus, el snus puede comprender sal y/u otros saborizantes. De forma alternativa o además, el snus se puede pasteurizar o se puede someter a un proceso similar a la pasteurización y se puede madurar opcionalmente para alcanzar el pH y/o contenido de humedad deseado del snus. Los expertos en la materia conocen procedimientos y aparatos adecuados para la pasteurización y maduración.

De forma alternativa o además, el rapé húmedo puede estar en forma de tabaco para mojar. En realizaciones en las que el producto de tabaco de uso oral sin humo comprende tabaco para mojar, el tabaco para mojar se puede tratar mediante fermentación o se puede someter a un proceso similar a la fermentación y se puede someter opcionalmente a uno o más procesos adicionales tales como el añejamiento. Los expertos en la materia conocen procedimientos y aparatos adecuados para el tratamiento del tabaco para mojar.

De forma alternativa o además, el tabaco puede estar en forma de rapé húmedo estadounidense y/o tabaco para mascar.

La cantidad de tabaco contenida en la formulación de tabaco puede variar. En algunas realizaciones, la cantidad de tabaco contenida en el producto de tabaco de uso oral sin humo es al menos aproximadamente el 5 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como al menos aproximadamente el 10 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como al menos aproximadamente el 15 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como al menos aproximadamente el 20 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como al menos aproximadamente el 25 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como al menos aproximadamente el 30 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como al menos aproximadamente el 40 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como al menos aproximadamente el 50 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como al menos aproximadamente el 55 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como al menos aproximadamente el 60 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo.

En algunas realizaciones, la cantidad de tabaco contenida en el producto de tabaco de uso oral sin humo no es superior a aproximadamente el 90 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como no superior a aproximadamente el 85 % en peso del producto de tabaco sin uso oral sin humo, tal como no superior a aproximadamente el 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como no superior a aproximadamente el 75 % en peso del producto de tabaco de su uso oral sin humo, tal como no superior a aproximadamente el 70 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo.

En algunas realizaciones, la cantidad de tabaco contenida en el producto de tabaco de uso oral sin humo está entre aproximadamente el 20 % y el 90 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como entre el 20 % y el 85 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como entre aproximadamente el 20 % y el 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como entre aproximadamente el 20 % y el 75 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como entre aproximadamente el 20 % y el 70 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como entre aproximadamente el 20 % y el 65 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como entre aproximadamente el 20 % y el 60 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como entre aproximadamente el 30 % y el 60 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como entre aproximadamente el 35 % y el 60 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo.

En algunas realizaciones, el producto de tabaco de uso oral sin humo se puede proporcionar al usuario en un formato en porciones. En algunos productos de tabaco de uso oral sin humo en porciones conocidos, el material de tabaco está envuelto en una bolsa. Por ejemplo, un procedimiento común para proporcionar rapé húmedo es sellar el material de tabaco en una bolsa permeable.

Una bolsa mantiene el material de tabaco en su lugar, mientras que a su vez permite que sustancias como sabores y nicotina se difundan a través de la bolsa y hasta la boca del usuario para su absorción a través de las membranas mucosas del usuario.

En algunas realizaciones, el producto de tabaco de uso oral sin humo se puede proporcionar al usuario en un formato no en porciones. En una realización, el producto de tabaco de uso oral sin humo se envasa en forma suelta en un recipiente, tal como un frasco, estuche o lata.

En algunas realizaciones, el producto de tabaco de uso oral sin humo se puede proporcionar al usuario en un formato preformado, tal como se describe en el documento EP 2649889. Dicho formato típicamente no requiere el uso de bolsas para contener el producto, pero aún puede estar en porciones.

5 Además de un material de tabaco, el producto de tabaco de uso oral sin humo comprende un material particulado. El material particulado de acuerdo con la presente invención tiene las siguientes propiedades:

- i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;
- 10 ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y
- iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado.

15 Como se usa en esta invención, el término "particulado" significa que la relación promedio entre la longitud y la anchura de las partículas del material es inferior a 2:1, tal como inferior a 1,5:1, tal como aproximadamente 1:1. En algunas realizaciones, las partículas del material particulado son sustancialmente esféricas. En algunas realizaciones, el material particulado es granular.

20 En algunas realizaciones, el material particulado tiene un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 2,5 mm, tal como de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 2 mm, tal como de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 1,5 mm, tal como de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 1 mm, tal como de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 0,7 mm.

25 En algunas realizaciones, el material particulado tiene un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,4 mm a aproximadamente 2,5 mm, tal como de aproximadamente 0,4 mm a aproximadamente 2 mm, tal como de aproximadamente 0,4 mm a aproximadamente 1,5 mm, tal como de aproximadamente 0,4 mm a aproximadamente 1 mm, tal como de aproximadamente 0,4 a aproximadamente 0,7 mm.

30 Como se usa en esta invención, el término "tamaño medio de partícula en masa" se define como el tamaño que, en una mitad de la masa total de todas las partículas en una muestra, es aportado por partículas con un tamaño inferior al tamaño medio de partícula en masa, y que, en una mitad de la masa total de todas las partículas en una muestra, es aportado por partículas con un tamaño mayor que el tamaño medio de partícula en masa.

35 El tamaño medio de partícula en masa del material particulado se puede medir mediante análisis de tamiz. Como apreciará fácilmente el experto en la materia, el análisis de tamiz (también conocido como prueba de gradación) es un procedimiento usado para medir la distribución del tamaño de partícula de un material particulado. Típicamente, el análisis de tamiz consiste en una columna anidada de tamices que comprenden cribas, preferiblemente en forma de telas de malla de alambre. Se puede introducir una muestra previamente pesada en el tamiz superior o más alto en la columna, el que tiene la mayor abertura de criba o tamaño de malla (es decir, el mayor diámetro de poro del tamiz). Cada tamiz inferior en la columna tiene progresivamente aberturas de criba o tamaños de malla más pequeños que el tamiz anterior. Típicamente, en la base de la columna de tamices hay una porción receptora para recolectar cualquier partícula que tenga un tamaño de partícula más pequeño que el tamaño de abertura de criba o el tamaño de malla del tamiz inferior o el más bajo en la columna (que tiene la menor abertura de criba o tamaño de malla).

45 En algunas realizaciones, la columna de tamices se puede situar sobre o en un agitador mecánico. El agitador provoca la vibración de cada uno de los tamices en la columna. El agitador mecánico se puede activar durante un período de tiempo predeterminado para garantizar que todas las partículas se recojan en el tamiz correcto. En algunas realizaciones, la columna de tamices se agita durante un período de tiempo de 0,5 minutos a 10 minutos, tal como de 50 1 minuto a 10 minutos, tal como de 1 minuto a 5 minutos, tal como de aproximadamente 3 minutos.

Una vez finalizada la agitación de los tamices en la columna, se pesa el material recogido en cada tamiz. A continuación, el peso de cada muestra en cada tamiz se puede dividir por el peso total para obtener un porcentaje de la masa retenida en cada tamiz.

55 En algunas realizaciones, el tamaño medio de partícula en masa del material particulado se puede medir como sigue:

- la masa acumulada de la muestra de material particulado se mide antes de tamizar la muestra;
- después de tamizar la muestra usando el procedimiento descrito anteriormente, el porcentaje de material particulado agregado retenido en cada tamiz se calcula usando la siguiente ecuación:

$$\%Retenida = \frac{M_{Tamiz}}{M_{Total}} \times 100\%$$

donde M_{tamiz} es la masa del material agregado en el tamiz, y M_{total} es la masa acumulada (o masa total) de toda la muestra;

- el porcentaje acumulado de muestra agregada retenida en cada tamiz se calcula a continuación sumando la cantidad total de material agregado que se retiene en cada uno de los tamices previos (es decir, cada uno de los tamices por encima del tamiz correspondiente). El porcentaje acumulado de la muestra agregada retenida en cada tamiz se obtiene restando el porcentaje relativo retenido en cada uno de los tamices previos del 100 %, como sigue:

$$\%Acumulada = 100\% - \%Retenida \text{ en tamices previos}$$

- a continuación, se traza una gráfica de porcentaje de masa acumulada en el eje opuesto frente al tamaño de tamiz en el eje x;
- el tamaño medio de partícula en masa se determina a continuación calculando el valor de x cuando y = 50 % (es decir, cuando el porcentaje de masa acumulada es del 50 %).

Como apreciará fácilmente el experto en la materia, los tamaños de abertura de criba o los tamaños de malla para cada tamiz en la columna usada para el análisis de tamiz se pueden seleccionar en base a la granularidad o los tamaños máximos/mínimos de partícula conocidos de la muestra que se va a analizar.

En algunas realizaciones, se puede usar una columna de tamices para el análisis de tamiz, donde la columna comprende de 2 a 20 tamices, así como de 5 a 15 tamices. En algunas realizaciones, se puede usar una columna de tamices para el análisis de tamiz, donde la columna comprende 10 tamices. En algunas realizaciones, los tamaños de abertura de criba o de malla de los 10 tamices pueden ser como sigue para determinar el tamaño medio de partícula en masa del material particulado:

Número de tamiz	Tamaño de malla (µm)
1	1000
2	900
3	800
4	710
5	600
6	500
7	400
8	180
9	90
10	< 90

Como se usa en esta invención, la densidad del material particulado se define como la densidad aparente del material. Como se usa en esta invención, la densidad aparente se define como la masa de un número de partículas del material particulado dividido por el volumen total que ocupan. Como se usa en esta invención, el término "densidad aparente" se refiere a la densidad aparente no aprovechada o asentada libremente. En otras palabras, la densidad aparente se mide como la densidad no aprovechada (es decir, antes de cualquier proceso de compactación especificado, que puede implicar la vibración del contenedor).

En algunas realizaciones, el material particulado tiene una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,55 g/cm³ tal como inferior a aproximadamente 0,5 g/cm³ tal como inferior a aproximadamente 0,45 g/cm³ tal como inferior a aproximadamente 0,4 g/cm³ tal como inferior a aproximadamente 0,35 g/cm³ tal como inferior a aproximadamente 0,3 g/cm³ tal como inferior a aproximadamente 0,25 g/cm³ tal como inferior a aproximadamente 0,2 g/cm³ tal como inferior a aproximadamente 0,15 g/cm³.

Como se usa en esta invención, el término "almidón" se define como un carbohidrato que comprende al menos 200 unidades de glucosa unidas por enlaces glucosídicos.

Como se usa en esta invención, el término "azúcar" se define como compuestos seleccionados del grupo que consiste en monosacáridos (tal como glucosa y fructosa), disacáridos (tal como sacarosa y maltosa) y oligosacáridos.

En algunas realizaciones, la cantidad combinada de sacarosa, fructosa, maltosa y glucosa en el material particulado es inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado. Por tanto, en un aspecto preferido, se proporciona un producto de tabaco de uso oral sin humo que comprende un material de tabaco y un material
5 particulado, según la reivindicación 1, teniendo el material particulado las siguientes propiedades:

- i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;
- ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y
- 10 iii) un contenido combinado de sacarosa, fructosa, maltosa y glucosa inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado.

El material particulado tiene un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado. En algunas realizaciones, el material particulado tiene un contenido combinado de
15 almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 6 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 5,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 4,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 4 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 3,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 3 % en
20 base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 2,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 2 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 1,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 1 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 0,5 % en base al peso del material particulado.

25 En algunas realizaciones, el material particulado tiene un contenido total de azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado. En algunas realizaciones, el material particulado tiene un contenido total de azúcar inferior a aproximadamente el 6 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 5,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 5 % en
30 base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 4,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 4 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 3,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 3 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 2,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 2 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 1,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 1 % en
35 base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 0,5 % en base al peso del material particulado.

40 En algunas realizaciones, el material particulado tiene un contenido total de almidón inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado. En algunas realizaciones, el material particulado tiene un contenido total de almidón inferior a aproximadamente el 6 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 5,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 4,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 4 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a
45 aproximadamente el 3,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 3 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 2,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 2 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 1,5 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 1 % en base al peso del material particulado, tal como inferior a aproximadamente el 0,5 % en base al peso del material
50 particulado.

En una realización, el material particulado tiene un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 1 mm, una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,4 g/cm³ y un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material
55 particulado.

En una realización, el material particulado tiene un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 0,7 mm, una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,25 g/cm³ y un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 5 % en base al peso del material
60 particulado.

El material particulado se selecciona de entre el grupo que consiste en corcho, aserrín, cáscaras de mijo, poliestireno, microesferas de alginato de sodio, alginatos espumados y mezclas de los mismos.

65 Las cáscaras o vainas de granos pueden encapsular la nutritiva semilla del grano y son típicamente un producto residual de la industria alimentaria. En algunas realizaciones, las cáscaras o vainas de granos son cáscaras de mijo.

Dichas cáscaras o vainas de granos son típicamente de naturaleza hidrófila, pero pueden hacerse hidrófobas para los propósitos de la presente invención mediante tratamiento superficial.

Las espumas se forman típicamente atrapando burbujas de gas en un material. La espuma puede incluir espuma de celda abierta y/o espuma de celda cerrada. En algunas realizaciones, la espuma se forma a partir de alginatos. En algunas realizaciones, la espuma se selecciona de entre el alginato de sodio o el poliestireno.

En algunas realizaciones, el material particulado es un alginato espumado, tal como el descrito en el documento WO 2014/096816. En algunas realizaciones, el alginato espumado es alginato de sodio espumado.

Las partículas huecas y las semiesferas se pueden formar a partir de polímeros que se llenan de aire para asegurar una densidad más ligera que el material aparente. Las partículas huecas y las semiesferas se pueden seleccionar del grupo que comprende Expancel (AkzoNobel), Dualite® (Henkel) y Sunospheres™ (The DOW Chemical Company). Están disponibles los grados hidrófobos de cada una de estas partículas huecas y semiesferas. Las partículas huecas y semiesferas también se pueden formar a partir de partículas de alginato de sodio.

En algunas realizaciones, el material particulado es un material particulado hidrófobo de madera u originario de un árbol. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el material particulado es aserrín. El aserrín (también conocido como polvo de madera) es un subproducto del corte, esmerilado, taladrado, lijado o pulverizado de madera. Típicamente, se compone de finas partículas de madera. En algunas realizaciones, el material particulado es corcho. El corcho es un subconjunto principal del tejido de corteza extraído principalmente del *Quercus suber*. El corcho comprende suberina, una sustancia hidrófoba.

En algunas realizaciones, el material particulado es un material particulado hidrófobo seleccionado del grupo que consiste en corcho, cáscara de mijo, poliestireno, microesferas de alginato de sodio, alginatos espumados y mezclas de los mismos.

En algunas realizaciones, el material particulado es corcho. El corcho es un material que tiene menor densidad que el tabaco. En algunas realizaciones, el material particulado es corcho, donde la densidad aparente del corcho es de 0,05 a 0,4 g/cm², tal como de 0,05 a 0,3 g/cm³, tal como de 0,05 a 0,29 g/cm³, tal como de 0,05 a 0,28 g/cm³, tal como de 0,05 a 0,27 g/cm³, tal como de 0,05 a 0,26 g/cm³. En algunas realizaciones, la densidad del corcho es de 0,05 a 0,1 g/cm³. En algunas realizaciones, la densidad del corcho es de 0,17 a 0,26 g/cm³.

La figura 1 muestra un gráfico que incluye las densidades medidas para varios materiales diferentes. El peso de los materiales se representa en el eje y, donde se midió el peso por cm³ de producto.

Una relación de peso adecuada entre el material de tabaco y el material particulado en el producto de tabaco de uso oral sin humo depende de las propiedades deseadas del producto de tabaco de uso oral sin humo. Por ejemplo, la relación de peso entre el material de tabaco y el material particulado dependerá de la sequedad y densidad deseadas del producto de tabaco de uso oral sin humo.

En algunas realizaciones, la relación de peso entre el material particulado y el material de tabaco en el producto de tabaco de uso oral sin humo es de 20:1 a 1:20, tal como de 15:1 a 1:15, tal como de 10:1 a 1:10, tal como de 9:1 a 1:9, tal como de 8:1 a 1:8, tal como de 7:1 a 1:7, tal como de 6:1 a 1:6, tal como de 5:1 a 1:5, tal como de 4:1 a 1:4, tal como de 3:1 a 1:3, tal como de 2:1 a 1:2.

En algunas realizaciones, el material particulado es corcho. En algunas realizaciones, la relación de peso entre el corcho y el material de tabaco en el producto de tabaco de uso oral sin humo es de 20:1 a 1:20, tal como de 15:1 a 1:15, tal como de 10:1 a 1:10, tal como de 9:1 a 1:9, tal como de 8:1 a 1:8, tal como de 7:1 a 1:7, tal como de 6:1 a 1:6, tal como de 5:1 a 1:5, tal como de 4:1 a 1:4, tal como de 3:1 a 1:3, tal como de 2:1 a 1:2.

En algunas realizaciones, la relación de peso entre el material particulado y el material de tabaco en el producto de tabaco de uso oral sin humo es de 1:1,5 a 1:10, tal como de 1:1,5 a 1:9, tal como de 1:1,5 a 1:8, tal como de 1:1,5 a 1:7, tal como de 1:1,5 a 1:6, tal como de 1:1,5 a 1:5, tal como de 1:1,5 a 1:4, tal como de 1:1,5 a 1:3, tal como de 1:1,5 a 1:2.

En algunas realizaciones, el material particulado es corcho. En algunas realizaciones, la relación de peso entre el corcho y el material de tabaco en el producto de tabaco de uso oral sin humo es de 1:1,5 a 1:10, tal como de 1:1,5 a 1:9, tal como de 1:1,5 a 1:8, tal como de 1:1,5 a 1:7, tal como de 1:1,5 a 1:6, tal como de 1:1,5 a 1:5, tal como de 1:1,5 a 1:4, tal como de 1:1,5 a 1:3, tal como de 1:1,5 a 1:2.

En algunas realizaciones, el material particulado se incluye en una cantidad del 1 al 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 2 al 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 3 al 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 4 al 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 75 % en peso del producto de

tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 70 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 65 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 60 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 55 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 50 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 45 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 40 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 10 al 40 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo.

En algunas realizaciones, el material particulado es corcho. En algunas realizaciones, el corcho se incluye en una cantidad del 1 al 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 2 al 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 3 al 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 4 al 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 75 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 70 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 65 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 60 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 55 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 50 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 45 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 5 al 40 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, tal como en una cantidad del 10 al 40 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo.

En algunas realizaciones, el material particulado no interfiere con el aroma/olor del material de tabaco. Por ejemplo, el corcho es ventajosamente neutro en aroma y no interfiere con el aroma/olor del material de tabaco y, por tanto, no afecta negativamente la experiencia del usuario.

Una ventaja de la presente invención es que la cantidad de tabaco usada en los productos de tabaco de uso oral sin humo según la presente invención se puede reducir mientras se mantienen las propiedades organolépticas de los productos.

Sin desear ser vinculante, el uso del material particulado que tiene las propiedades descritas en el presente documento en la presente invención puede aumentar de forma ventajosa la liberación de componentes del material de tabaco, tal como el sabor y/o nicotina, en el producto de tabaco de uso oral sin humo, que puede mejorar la experiencia del usuario. La inclusión del material particulado que tiene las propiedades descritas en esta invención da como resultado un producto de tabaco de uso oral sin humo menos denso, que tiene una estructura más abierta. Esto puede dar como resultado un movimiento más libre de fluido en el producto de tabaco y en la boca, y posteriormente puede dar como resultado una mayor liberación de componentes del producto de tabaco de uso oral sin humo.

Los presentes inventores han descubierto sorprendentemente que la modificación de la relación de peso del material particulado incluido en el producto de tabaco de uso oral sin humo da como resultado una modificación de la densidad y compacidad del producto y, por lo tanto, puede permitir la regulación de la tasa de extracción del sabor y la nicotina.

Otra ventaja de la presente invención es la capacidad de regular la cantidad de tabaco proporcionada al usuario sin afectar negativamente la experiencia del usuario. En el caso de los productos de tabaco de uso oral sin humo que se proporcionan en porciones (opcionalmente en bolsas), no es conveniente reducir el tamaño de la porción proporcionada al usuario porque esto puede afectar negativamente su experiencia, ya que pueden estar acostumbrados a usar un determinado tamaño de porción debajo de su labio superior.

En algunas realizaciones, en el caso de productos de tabaco de uso oral sin humo en forma suelta, puede ser posible variar la cantidad de tabaco que se proporciona al usuario, mientras se mantiene la cantidad de producto que este puede tomar del envase (es decir, una "pizca" de producto). Además, en el caso de productos de tabaco de uso oral sin humo en forma suelta, se ha descubierto sorprendentemente que el usuario percibe que los productos se sienten más suaves y elásticos al tacto cuando este extrae una "pizca" de producto del envase. Esto da como resultado una experiencia general mejorada para el usuario, ya que los productos pueden ser más agradables al tacto cuando se extraen sueltos del envase.

El uso del material particulado que tiene las propiedades descritas en el presente documento en la presente invención permite una disminución en la densidad general del producto de tabaco de uso oral sin humo en comparación con los productos de tabaco de uso oral sin humo convencionales que no comprenden el material particulado. Por lo tanto, se ha descubierto sorprendentemente que el peso de una porción del producto se puede variar mientras se mantiene el tamaño total de la porción que se proporciona al usuario. Por ejemplo, se puede reducir el peso del producto sin reducir el correspondiente volumen del producto.

Una ventaja adicional de la presente invención es la capacidad de disminuir el grado de irritación que percibe el consumidor en la parte posterior de la garganta durante el uso del producto. Un problema asociado con los productos de tabaco de uso oral sin humo es que durante su uso se produce la sensibilización de un nervio en la parte posterior

de la garganta de un usuario. Esto puede dar como resultado una irritación en la parte posterior de la garganta, comúnmente conocida por los consumidores como "goteo". Se ha descubierto sorprendentemente que la inclusión del material particulado de acuerdo con la presente invención da como resultado un producto que el consumidor percibe como más seco en comparación con los productos de tabaco de uso oral estándar que no comprenden el material particulado, y también reduce el nivel de irritación percibida en la parte posterior de la garganta de un usuario del producto de tabaco de uso oral sin humo.

Por lo tanto, en una realización, se proporciona el uso del material particulado que es un material particulado hidrófobo seleccionado del grupo que consiste en corcho, aserrín, cáscaras de mijo, poliestireno, microesferas de alginato de sodio, alginatos espumados y mezclas de los mismos, que tienen las siguientes propiedades:

- i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;
- ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y
- iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado para reducir la irritación en la parte posterior de la garganta de un usuario durante el uso de un producto de tabaco de uso oral sin humo.

En una realización, se proporciona el uso del material particulado que es un material particulado hidrófobo seleccionado del grupo que consiste en corcho, aserrín, cáscaras de mijo, poliestireno, microesferas de alginato de sodio, alginatos espumados y mezclas de los mismos que tienen las siguientes propiedades:

- i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;
- ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y
- iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado para disminuir la aspereza bucal durante el uso de un producto de tabaco de uso oral sin humo.

Además, se ha descubierto que los productos de tabaco de uso oral sin humo de la presente invención dejan una mejor sensación en la boca en comparación con los productos de tabaco de uso oral sin humo que no comprenden el material particulado que tiene las propiedades descritas en esta invención.

Sin desear ser vinculante, se considera que la mejor sensación en la boca se debe a la mejor flexibilidad y a la mejor retención de forma durante el uso de los productos de la presente invención.

Por lo tanto, la cantidad de tabaco en los productos de tabaco de uso oral sin humo se puede variar sin ningún efecto adverso sobre el volumen total del producto proporcionado al usuario y con una mejora en la sensación que deja el producto en la boca.

En este caso, el producto de tabaco de uso oral sin humo puede comprender un tabaco con alto contenido de nicotina. Por lo tanto, el contenido global de nicotina del producto de tabaco de uso oral sin humo se puede mantener a pesar del uso de cantidades inferiores de tabaco en peso.

En algunas realizaciones, el contenido de nicotina del material de tabaco es del 0,02 % al 7,5 % en peso del material de tabaco. En algunas realizaciones, el contenido de nicotina del material de tabaco es del 0,03 % al 7,5 % en peso del material de tabaco, tal como del 0,04 % al 7,5 % en peso del material de tabaco, tal como del 0,05 % al 7,5 % en peso del material de tabaco, tal como del 0,06 % al 7,5 % en peso del material de tabaco, tal como del 0,07 % al 7,5 % en peso del material de tabaco, tal como del 0,08 % al 7,5 % en peso del material de tabaco, tal como del 0,09 % al 7,5 % en peso del material de tabaco, tal como del 0,1 % al 7,5 % en peso del material de tabaco, tal como del 0,1 % al 7 % en peso del material de tabaco.

El producto de tabaco de uso oral sin humo puede comprender además otros componentes. Estos componentes se pueden incluir, por ejemplo, para alterar las propiedades organolépticas de la formulación, contribuyendo a la percepción sensorial del consumidor. Los componentes particulares y las cantidades en las que se incluyen en el producto de tabaco de uso oral sin humo de la presente invención variarán dependiendo del sabor, textura y otras características deseadas.

Por ejemplo, agentes saborizantes, conservantes, aglutinantes, humectantes, agentes tamponantes, coadyuvantes de desintegración y/o colorantes pueden incluirse en el producto de tabaco de uso oral sin humo.

Los términos "sabor" y "saborizante", como se usan en esta invención, se refieren a materiales que, cuando las regulaciones locales lo permiten, se pueden usar para crear un sabor o aroma deseado en un producto para consumidores adultos. Estos pueden incluir extractos (por ejemplo, regaliz, hortensia, hoja de magnolia de corteza blanca japonesa, manzanilla, fenogreco, clavo, mentol, menta japonesa, anisado, canela, hierba, gaulteria, cereza, baya, melocotón, manzana, Drambuie, bourbon, whisky escocés, whisky, hierbabuena, menta, lavanda, cardamomo, apio, cascarilla, nuez moscada, sándalo, bergamota, geranio, esencia de miel, aceite de rosa, vainilla, aceite de limón,

aceite de naranja, casia, alcaravea, coñac, jazmín, ylang-ylang, salvia, hinojo, pimentón, jengibre, anís, cilantro, café o un aceite de menta de cualquier especie del género de la menta), potenciadores de sabor, bloqueadores del área receptora del amargor, activadores o estimuladores del área receptora sensorial, azúcares y/o sustitutos del azúcar (por ejemplo, sucralosa, acesulfamo potásico, aspartamo, sacarina, ciclamatos, lactosa, sacarosa, glucosa, fructosa, sorbitol o manitol) y otros aditivos tales como carbón, clorofila, minerales, agentes botánicos o refrescantes del aliento. Pueden ser ingredientes de imitación, sintéticos o naturales o mezclas de los mismos. Pueden estar en cualquier forma adecuada, por ejemplo, aceite, líquido o polvo.

La presente invención también proporciona un paquete para el consumidor que comprende el producto de tabaco de uso oral sin humo como se describe en esta invención. En algunas realizaciones, el producto de tabaco de uso oral sin humo no está en porciones y el paquete para el consumidor comprende un envase, tal como una caja o un estuche. En algunas realizaciones, el producto de tabaco de uso oral sin humo está en porciones. El producto de tabaco de uso oral sin humo en porciones se puede proporcionar en una bolsa.

Por lo tanto, en una realización, se proporciona una bolsa que comprende el producto de tabaco de uso oral sin humo como se describe en esta invención.

La presente invención también proporciona un procedimiento de fabricación de un producto de tabaco de uso oral sin humo que comprende un material de tabaco y un material particulado, donde el material particulado es un material particulado hidrófobo seleccionado del grupo que consiste en corcho, aserrín, cáscaras de mijo, poliestireno, microesferas de alginato de sodio, alginatos espumados y mezclas de los mismos, teniendo el material particulado las siguientes propiedades:

i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;

ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y

iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado, donde el material de tabaco comprende tabaco o un sucedáneo o sustituto del tabaco que comprende las etapas de:

(a) proporcionar un material de tabaco;

(b) procesar el material de tabaco y;

(c) añadir el material particulado al material de tabaco antes de la etapa de procesamiento (b), durante la etapa de procesamiento (b) o después de la etapa de procesamiento (b).

Para producir una formulación de tabaco para snus, la mezcla de partículas de tabaco se puede mezclar con agua y, típicamente, sal. La humedad residual del tabaco y el agua añadida se combinan para elevar los niveles de humedad de la mezcla en al menos un 20 %, y en algunas realizaciones en al menos un 25 %, y en algunas realizaciones de aproximadamente un 20 a aproximadamente un 60 %, y en algunas realizaciones de aproximadamente un 25 a aproximadamente un 60 %. La sal es un tipo de saborizante; opcionalmente se puede excluir y/o se puede añadir otro saborizante en esta etapa. La mezcla de tabaco se puede mezclar con agua y/o sal antes de la etapa de procesamiento (b), durante la etapa de procesamiento (b) o después de la etapa de procesamiento (b). En una realización, la mezcla de tabaco se mezcla con agua y, opcionalmente, con sal, antes de la etapa de procesamiento (b).

En una realización, la formulación de tabaco es particulada, que comprende partículas de tabaco que tienen un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,01 a 1 mm, por ejemplo, un tamaño medio de partícula en masa de aproximadamente 0,1 a 0,5 mm o un tamaño medio de partícula en masa de aproximadamente 0,25 a 0,4 mm.

En una realización, el tabaco particulado comprende una mezcla de partículas de tallo de tabaco y partículas de láminas de tabaco. En algunas realizaciones, el tabaco particulado comprende partículas de tallo de tabaco en una cantidad del 5 % al 70 % en peso de la cantidad combinada de partículas de tallo de tabaco y partículas de láminas de tabaco.

En realizaciones donde el tabaco comprende snus particulado, el tabaco snus particulado se puede humedecer de un 20 a un 50 % de humedad y/o se puede salar. En realizaciones donde el tabaco comprende snus particulado, el tabaco snus particulado se puede humedecer en aproximadamente un 50 % de humedad y/o se puede salar.

La cantidad de tabaco contenida en la formulación de tabaco puede variar. En algunas realizaciones, la cantidad de tabaco contenida en la formulación de tabaco es al menos aproximadamente el 25 % en peso húmedo, tal como al menos aproximadamente el 30% en peso húmedo, tal como al menos aproximadamente el 40% en peso húmedo.

En algunas realizaciones, la mezcla de tabaco (junto con el agua y la sal) es tratada térmicamente durante un período de tiempo suficientemente largo y a una temperatura suficientemente elevada para cumplir con los requisitos de pasteurización. La mezcla de tabaco típicamente es tratada térmicamente durante una hora para cumplir con los requisitos de pasteurización. Como el tabaco es un producto natural, cabe esperar que exista algún grado de presencia

microbiana en la mezcla. El tratamiento térmico se puede llevar a cabo en cualquier forma que sea suficiente para producir un producto que tenga un nivel aceptablemente bajo de microorganismos de descomposición. El tratamiento térmico puede cumplir con los requisitos de pasteurización y, por tanto, se puede llevar a cabo en una forma que da como resultado la esterilización del producto. Los ejemplos incluyen temperaturas altas o bajas; por ejemplo, 5 tratamiento térmico a aproximadamente 80 - 140 °C durante al menos aproximadamente 30 minutos mediante aire caliente, vapor, microondas u otros medios o pasteurización en frío. Otros ejemplos incluyen la irradiación y el tratamiento químico. Una limitación del procedimiento de tratamiento térmico seleccionado es que es apropiado para su uso con un producto destinado al consumo oral humano. Otra es que no debe presentar un efecto adverso indebido en cuanto al sabor, la consistencia u otras propiedades organolépticas del producto de tabaco de uso oral sin humo 10 final.

El tratamiento térmico también le da textura y color a la mezcla.

Debería ser evidente para los trabajadores capacitados que, mientras que la presente invención se practique usando 15 sucedáneos o sustitutos del tabaco, la etapa de tratamiento térmico comprenderá asegurar que el sucedáneo o sustituto del tabaco no se contamine con microorganismos, y que esta etapa pudiera no requerir ninguna otra manipulación del producto.

Después del tratamiento térmico, puede ser conveniente verificar y potencialmente ajustar el pH de la mezcla. Para 20 lograr las características deseadas de determinadas mezclas comerciales de productos de tabaco de uso oral sin humo, puede ser preferible un pH de aproximadamente 7 a 12 en esta etapa del proceso.

La mezcla tratada térmicamente se puede madurar opcionalmente. Esto se puede hacer mezclando lentamente la mezcla mientras se mantiene a una temperatura constante, por ejemplo a aproximadamente 40-75 °C, preferiblemente 25 a aproximadamente 50 °C. La agitación suave puede continuar durante aproximadamente 1 a 24 horas, en particular durante aproximadamente 3 a 15 horas. Esta etapa puede ser eficaz para reducir el pH y posiblemente reducir la humedad a aproximadamente un 20 - 55 % en base al peso del producto de tabaco de uso oral sin humo, dependiendo del tipo de tabaco usado y del producto snus particular que se fabrique.

30 Se puede añadir un saborizante durante la etapa de maduración. Típicamente, el saborizante añadido en esta etapa está en forma líquida y se añade a aproximadamente 0,1 - 5 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo. El saborizante líquido a menudo se rocía sobre la mezcla de tabaco. Cuando se emplean, los humectantes también se añaden por lo general en esta etapa.

35 Sin embargo, en algunas realizaciones, se pueden añadir saborizantes y otros aditivos (tales como conservantes, aglutinantes, humectantes, agentes tamponantes, coadyuvantes de desintegración y colorantes) a la mezcla de tabaco antes o después de la pasteurización y/o la maduración. En algunas realizaciones, se pueden añadir saborizantes y otros aditivos (tales como conservantes, aglutinantes, humectantes, agentes tamponantes, coadyuvantes de desintegración y colorantes) a la mezcla de tabaco antes o después de la etapa de pasteurización y/o maduración. 40

Según la presente invención, el material particulado se puede añadir al material de tabaco antes, durante o después del tratamiento térmico. En algunas realizaciones, el material particulado se añade antes de la etapa de tratamiento térmico. En algunas realizaciones, el material particulado se añade durante la etapa de tratamiento térmico. En algunas realizaciones, el material particulado se añade después de la etapa de tratamiento térmico. 45

Preferiblemente, el material particulado se mezcla con el material de tabaco antes del tratamiento térmico de modo que el material particulado es tratado térmicamente de la misma manera que el material de tabaco.

Ejemplos

50

Ejemplo 1: medición del tamaño medio de partícula en masa de la muestra

En esta invención se describe un procedimiento de análisis de tamiz de acuerdo con la presente invención.

55 Ejemplo 1a: medición del tamaño medio de partícula en masa de corcho

Se tamizó una muestra de partículas de corcho usando un equipo de tamizado de prueba (Haver EML 200 digital plus N) usando tamices Haver & Boecker, de Haver & Boecker OHG, Partikelanalyse presse, Ennigerloher St. 64, D-59302 Oelde, Alemania. Este equipo se usó para separar mecánicamente fracciones del corcho según el tamaño de partícula. 60

El equipo de tamizado de prueba identificado anteriormente se muestra en la figura 2, y comprende 10 tamices que tienen los siguientes tamaños de malla:

ES 2 886 799 T3

Número de tamiz	Tamaño de malla (µm)
1	1000
2	900
3	800
4	710
5	600
6	500
7	400
8	180
9	90
10	< 90

Los tamices se agitaron usando un agitador mecánico durante 3 minutos usando los siguientes ajustes (que se muestran en la figura 3):

5

- Ajuste de amplitud de 2,4 mm
- Intervalo: 5 segundos encendido y 1 segundo apagado

No se usaron bolas de tamiz en el procedimiento según este ejemplo.

10

Se sometieron a prueba tres muestras de partículas de corcho usando el procedimiento descrito anteriormente. Se obtuvieron los siguientes resultados para las partículas de corcho analizadas:

Tamaño de malla (µm)	Masa de tamiz (g)	Masa total de tamiz + muestra 1 (g)	Masa total de tamiz + muestra 2 (g)	Masa total de tamiz + muestra 3 (g)	Masa de muestra 1 (g)	Masa de muestra 2 (g)	Masa de muestra 3 (g)	Masa media (g)
1000	454,16	454,49	454,66	455,43	0,33	0,50	1,27	0,70
900	441,46	447,98	447,71	448,28	6,52	6,25	6,82	6,53
800	427,19	432,76	432,23	433,30	5,57	5,04	6,11	5,57
710	449,34	458,30	458,10	457,77	8,96	8,76	8,43	8,72
600	434,00	442,39	442,27	442,17	8,39	8,27	8,17	8,28
500	424,94	433,91	434,05	433,52	8,97	9,11	8,58	8,89
400	405,06	411,87	412,35	411,52	6,81	7,29	6,46	6,85
180	386,45	390,63	390,44	390,30	4,18	3,99	3,85	4,01
90	373,71	373,82	373,79	373,73	0,11	0,08	0,02	0,07
< 90	287,32	287,78	287,32	287,32	0,46	0,00	0,00	0,15

15 Se calculó la masa acumulada promedio de las muestras en 49,77 g.

Por tanto, el porcentaje de masa acumulado de agregado recolectado en cada tamiz se calculó como sigue:

Tamaño de malla (µm)	Masa media (g)	Masa retenida en tamiz (%)	Masa acumulada (%)
1000	0,70	1,41	100,00
900	6,53	13,12	98,59
800	5,57	11,20	85,47
710	8,72	17,52	74,27
600	8,28	16,63	56,76

Tamaño de malla (µm)	Masa media (g)	Masa retenida en tamiz (%)	Masa acumulada (%)
500	8,89	17,86	40,13
500	6,85	13,77	22,27
180	4,01	8,05	8,50
90	0,07	0,14	0,45
< 90	0,15	0,31	0,31

En la figura 4 se muestra una gráfica que representa el porcentaje de masa acumulada (eje Y) frente al tamaño de malla o cada tamiz (eje X). Se trazó una línea rectilínea de mejor ajuste a través de varios puntos de datos.

- 5 La ecuación para este diagrama se calculó como $y = 0,1526x - 36,534$. Por lo tanto, cuando $y = 50\%$, el tamaño medio de partícula en masa del corcho se calcula como **567,06 µm** (equivalente a 0,567 mm).

Ejemplo 1b: medición del tamaño medio de partícula en masa de cáscaras de mijo

- 10 Se usó el mismo procedimiento que se describe en el ejemplo 1a para determinar el tamaño medio de partícula en masa de una muestra de cáscaras de mijo.

Los resultados fueron los siguientes:

Tamaño de malla (µm)	Masa de tamiz (g)	Masa total de tamiz + muestra 1 (g)	Masa total de tamiz + muestra 2 (g)	Masa total de tamiz + muestra 3 (g)	Masa de muestra 1 (g)	Masa de muestra 2 (g)	Masa de muestra 3 (g)	Masa media (g)
1000	454,16	459,25	458,8	460,08	5,09	4,64	5,92	5,22
900	441,46	443,3	443,36	443,35	1,84	1,9	1,89	1,88
800	427,19	433,91	433,98	434,35	6,72	6,79	7,16	6,89
710	449,34	455,01	454,98	454,74	5,67	5,64	5,4	5,57
600	434	442,37	442,7	442,6	8,37	8,7	8,6	8,56
500	424,94	431,71	431,79	431,43	6,77	6,85	6,49	6,70
400	405,06	411,1	411,21	410,73	6,04	6,15	5,67	5,95
180	386,45	394,29	394,41	393,65	7,84	7,96	7,2	7,67
90	373,71	374,93	374,96	374,96	1,22	1,25	1,25	1,24
< 90	287,32	287,82	287,78	287,85	0,5	0,46	0,53	0,50

- 15

Se calculó la masa acumulada promedio de las muestras en 50,17g.

Por tanto, el porcentaje de masa acumulado de agregado recolectado en cada tamiz se calculó como sigue:

Tamaño de malla (µm)	Masa media (g)	Masa retenida en tamiz (%)	Masa acumulada (%)
1000	5,22	10,40	100,00
900	1,88	3,74	89,60
800	6,89	13,73	85,86
710	5,57	11,10	72,13
600	8,56	17,06	61,03
500	6,70	13,36	43,97
500	5,95	11,87	30,61
180	7,67	15,28	18,74
90	1,24	2,47	3,46

Tamaño de malla (μm)	Masa media (g)	Masa retenida en tamiz (%)	Masa acumulada (%)
< 90	0,50	0,99	0,99

En la figura 5 se muestra una gráfica en la que se traza el porcentaje de masa acumulada (eje y) frente al tamaño de malla (eje x). Se ha trazado una línea rectilínea de mejor ajuste a través de varios puntos de datos.

- 5 La ecuación para este diagrama se calculó como $y = 0,1371 x - 23,841$. Por lo tanto, cuando $y = 50 \%$, el tamaño medio de partícula en masa del corcho se calcula como **538,59 μm** (equivalente a 0,539 mm).

Ejemplo 2

- 10 Se elaboró un lote de snus con una relación de peso 60:40 (tabaco:corcho) de materiales pretratados, añadiendo 3.600 g de tabaco y 2.400 g de corcho (gránulos de corcho con una densidad aparente de 0,055 - 0,060 g/cm³; tamaño medio de partícula en masa de aproximadamente 0,55 - 0,65 mm, suministrados por Cork Link, Portugal), agua, cloruro de sodio y otros ingredientes a un mezclador tipo reja horizontal, cilíndrico. A continuación, se agitó la mezcla de
15 ingredientes y se aplicó calor durante un tiempo lo suficientemente prolongado para garantizar un estado microbiológico seguro del snus. Después del tratamiento térmico, el producto tuvo un período de maduración de varias horas a temperatura elevada con agitación intermitente continua a baja velocidad de las paletas del mezclador dentro del mezclador. El procesamiento se concluyó añadiendo sabor, ajustando el pH a aproximadamente 8,5 añadiendo carbonato de sodio, y se midió el contenido de agua para asegurar que el contenido de humedad final fuera del 45 % (p/p).

- 20 El snus terminado que contenía corcho se transfirió a continuación a bolsas de plástico y se dejó madurar en una habitación fría durante una semana. Después de esto, el snus se empaquetó en bolsas usando un empacador de snus Mertz (Merz Verpackungsmaschinen GmbH, Bahnhofstraße 25, D-35423 Lich, Alemania) y se midió la densidad aparente. La densidad aparente se midió usando un volúmetro de agitación Engelsmann STAV II. La densidad
25 aparente se calculó antes de la sacudida, para un volumen dado de una determinada masa de material particulado.

Como etapa final, se evaluaron las propiedades sensoriales del snus que contiene corcho.

Ejemplo 3

- 30 Se preparó un lote de snus con una relación de peso tabaco:corcho de 80:20 y se analizó usando el procedimiento del ejemplo 2, en el que se añadieron 4.000 g de tabaco a la mezcla y 1.000 g de corcho.

Ejemplo 4

- 35 Se preparó un lote de snus con una relación de peso tabaco:corcho de 95:5 y se analizó usando el procedimiento del ejemplo 2, en el que se añadieron 4.750 g de tabaco a la mezcla y 250 g de corcho.

Ejemplo 5 (comparativo)

- 40 Se preparó un lote que no contenía corcho (es decir, una relación de peso tabaco:corcho de 100:0) y se analizó usando el procedimiento del ejemplo 2, en el que se añadieron 5.000 g de tabaco a la mezcla y 0 g de corcho.

Resultados

- 45 Los productos de tabaco de uso oral sin humo de acuerdo con la presente invención (ejemplos 2 a 4) se analizaron para determinar el contenido total de almidón y azúcar, y se obtuvieron los siguientes resultados:

- Glucosa < 0,04 g/100 g
- 50 • Fructosa < 0,04 g/100 g
- Sacarosa < 0,04 g/100 g
- Maltosa < 0,04 g/100 g
- **Almidón total y azúcares < 1% p/p**

- 55 Las propiedades de los productos de tabaco de uso oral sin humo preparados en los ejemplos 2 a 5 se muestran en la tabla 1.

Tabla 1: densidades aparentes medidas y pesos de las bolsas de snus que contiene corcho de una mezcla estándar de snus blanco al 45 % de humedad, con diferentes niveles de corcho

60

Ejemplo	Corcho (% p/p)	Densidad aparente (g/cm ³)	Masa de bolsa (g)
2	40	0,207	0,4
3	20	0,260	0,5
4	5	0,350	0,6
5	0	0,425	0,8

Cabe señalar que el nivel de corcho indicado no se refiere a la relación de corcho en el producto snus final, ya que depende del nivel de humedad y de otros ingredientes. En el caso de una combinación de snus blanco que contenga un 40 % de corcho, a una humedad final del 45 %, el porcentaje en peso final de corcho es de aproximadamente del 5 18 al 20 % p/p. Sin embargo, en los ejemplos y en la tabla 1 anteriores, la cantidad de corcho se especifica como una relación del total de la mezcla de tabaco pretratada y triturada, antes de que se haya añadido cualquier otro ingrediente.

Como se muestra en la tabla 1, la inclusión de corcho en los productos de snus da como resultado una disminución considerable de la densidad aparente y la masa de bolsa resultante del producto de tabaco de uso oral sin humo con un valor de llenado similar. 10

Los productos de los ejemplos 2 y 5 se muestran en la figura 6, donde el producto que comprende el 40 % p/p de corcho (ejemplo 2) se muestra en el lado izquierdo, y el producto que comprende el 0 % p/p de corcho (ejemplo 5) se muestra en el lado derecho. 15

De hecho, el producto que comprende el 40 % p/p de corcho (ejemplo 2) tenía una densidad aparente 51,3 % menor que el producto que comprende 0 % p/p de corcho (ejemplo 5) para el mismo peso de producto.

Un producto de snus estándar contiene 0,9 g de tabaco. 0,9 g de producto de snus según el ejemplo 5 que tiene el 20 0 % p/p de corcho tiene un volumen calculado en 1,8 cm³. Con una densidad aparente de 0,207 g/cm³, el peso del producto de snus según el ejemplo 2 que comprende un 40 % p/p de corcho requerido para llenar un volumen de 1,8 cm³ es de 0,3726 g. Esto da como resultado una reducción del 58,6 % en el peso del material para el mismo volumen.

Además, los inventores descubrieron sorprendentemente que las muestras que comprenden corcho son muy suaves 25 y flexibles. La muestra que comprende 0 % p/p de corcho (ejemplo 5) comenzó a colapsar y a sentirse plana cuando se probó, mientras que las muestras que comprenden corcho (ejemplo 2) mantuvieron su forma durante un período de tiempo prolongado. Además, las muestras que comprenden corcho (ejemplo 2) se percibieron como secas en comparación con la muestra del ejemplo 5.

También se descubrió que el corcho tiene un aroma y sabor neutros y, por tanto, no añade aromas o sabores perceptibles a los productos de tabaco. 30

Las diversas realizaciones descritas en esta invención se presentan únicamente para ayudar a comprender y enseñar los rasgos característicos reivindicados. Estas realizaciones se proporcionan solo como una muestra representativa 35 de realizaciones y no son exhaustivas y/o exclusivas. Debe entenderse que las ventajas, realizaciones, ejemplos, funciones, rasgos característicos, estructuras y/u otros aspectos descritos en esta invención no deben considerarse como limitaciones del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un producto de tabaco de uso oral sin humo que comprende un material de tabaco y un material particulado, teniendo el material particulado las siguientes propiedades:
 - i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;
 - ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y
 - iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado,
 donde el material particulado es un material particulado hidrofóbico seleccionado del grupo que consiste en corcho, aserrín, cáscaras de mijo, poliestireno, microesferas de alginato de sodio, alginatos espumados y mezclas de los mismos, y
 donde el material de tabaco comprende tabaco o un sucedáneo o sustituto del tabaco.
2. Un producto de tabaco de uso oral sin humo según la reivindicación 1, donde el tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz del material particulado es de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 1 mm.
3. Un producto de tabaco de uso oral sin humo según la reivindicación 1 o 2, donde la densidad aparente del material particulado es inferior a aproximadamente 0,4 g/cm³, tal como inferior a aproximadamente 0,26 g/cm³.
4. Un producto de tabaco de uso oral sin humo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el contenido combinado de almidón y azúcar del material particulado es inferior a aproximadamente el 5 % en base al peso del material particulado.
5. Un producto de tabaco de uso oral sin humo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el material particulado está presente en una cantidad de aproximadamente el 1 a aproximadamente el 80 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total.
6. Un producto de tabaco de uso oral sin humo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el material particulado es corcho.
7. Un producto de tabaco de uso oral sin humo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el material de tabaco es o comprende tabaco.
8. Un producto de tabaco de uso oral sin humo según la reivindicación 7, donde el tabaco es snus.
9. Un producto de tabaco de uso oral sin humo según la reivindicación 7 u 8, donde el contenido de humedad del tabaco es al menos el 25 % en peso del producto de tabaco de uso oral sin humo total.
10. Un procedimiento para producir un producto de tabaco de uso oral sin humo que comprende un material de tabaco y un material particulado, teniendo el material particulado las siguientes propiedades:
 - i) un tamaño medio de partícula en masa medido por análisis de tamiz de aproximadamente 0,3 mm a aproximadamente 3 mm;
 - ii) una densidad aparente inferior a aproximadamente 0,6 g/cm³; y
 - iii) un contenido combinado de almidón y azúcar inferior a aproximadamente el 7 % en base al peso del material particulado,
 donde el material particulado es un material particulado hidrofóbico seleccionado del grupo que consiste en corcho, aserrín, cáscaras de mijo, poliestireno, microesferas de alginato de sodio, alginatos espumados y mezclas de los mismos,
 comprendiendo el procedimiento:
 - (a) proporcionar un material de tabaco;
 - (b) procesar el material de tabaco; y
 - (c) añadir el material particulado al material de tabaco antes de la etapa de procesamiento (b), durante la etapa de procesamiento (b) o después de la etapa de procesamiento (b),
 donde el material de tabaco comprende tabaco o un sucedáneo o sustituto del tabaco.
11. El procedimiento según la reivindicación 10, donde la etapa de procesamiento (b) comprende un tratamiento térmico.
12. El procedimiento según la reivindicación 10 u 11, donde se añaden agua y sal al material de tabaco antes de la etapa de procesamiento (b), durante la etapa de procesamiento (b) o después de la etapa de procesamiento (b).

13. Un paquete para el consumidor que comprende el producto de tabaco de uso oral sin humo como se define en las reivindicaciones 1 a 9.

5 14. Uso de un material particulado según la reivindicación 1 para mejorar la sensación en la boca de un producto de tabaco de uso oral sin humo.

15. Uso de un material particulado según la reivindicación 1 para mantener en uso la estructura de un producto de tabaco de uso oral sin humo.

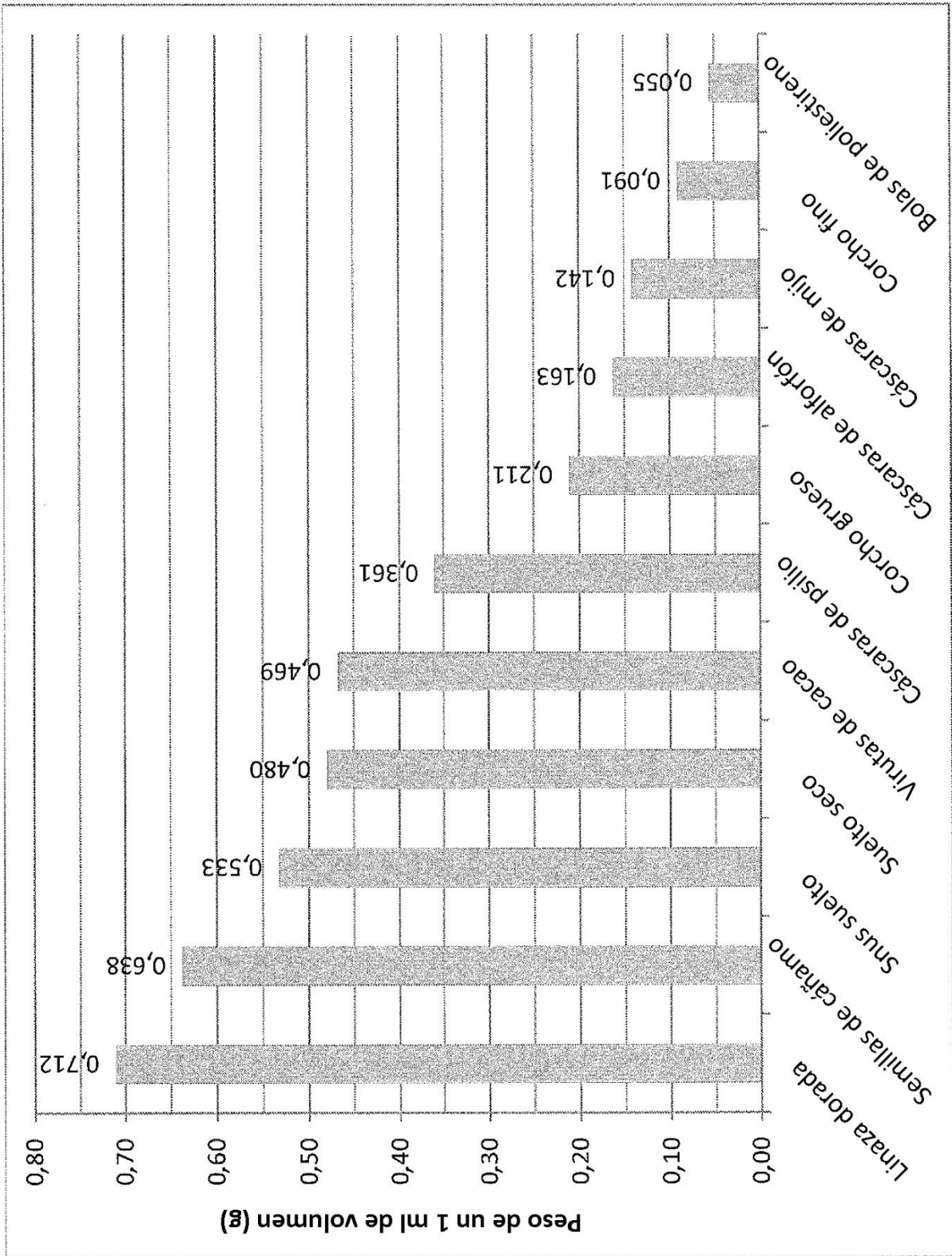


Figura 1

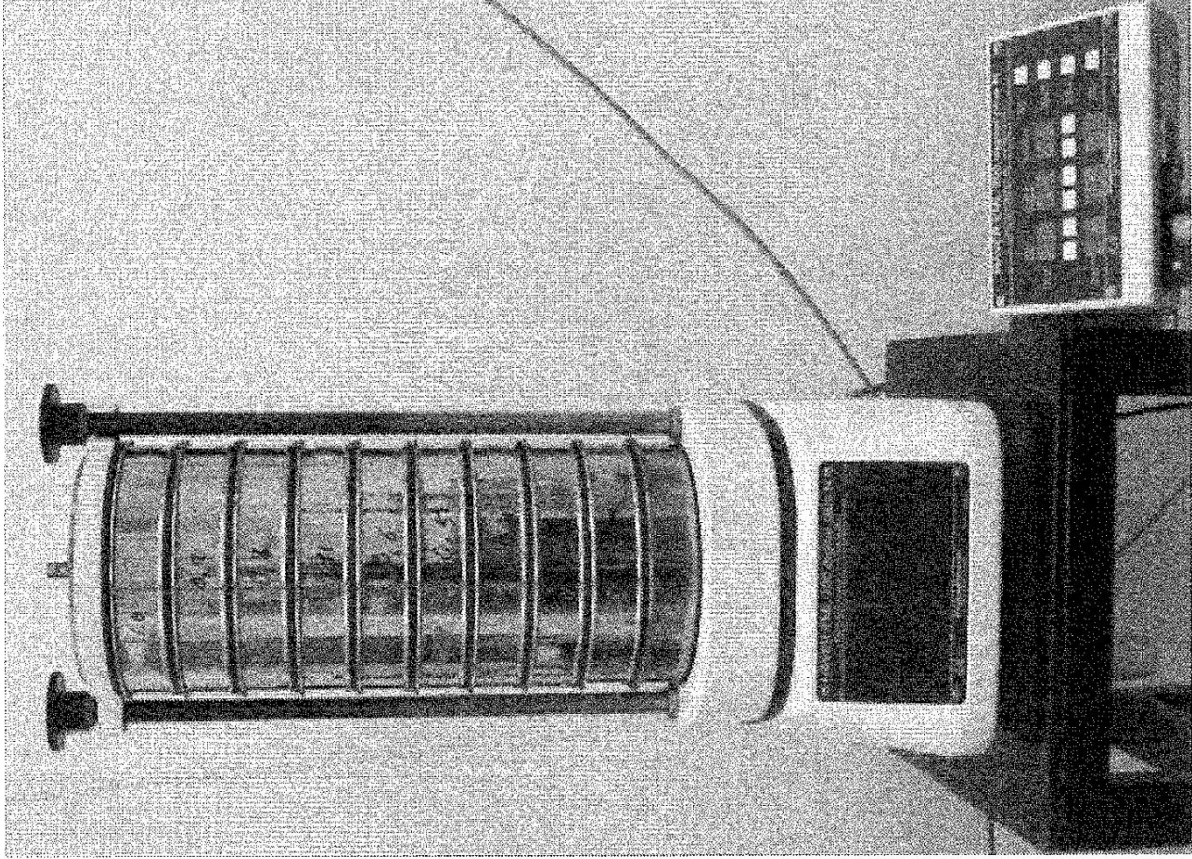


Figura 2



Figura 3

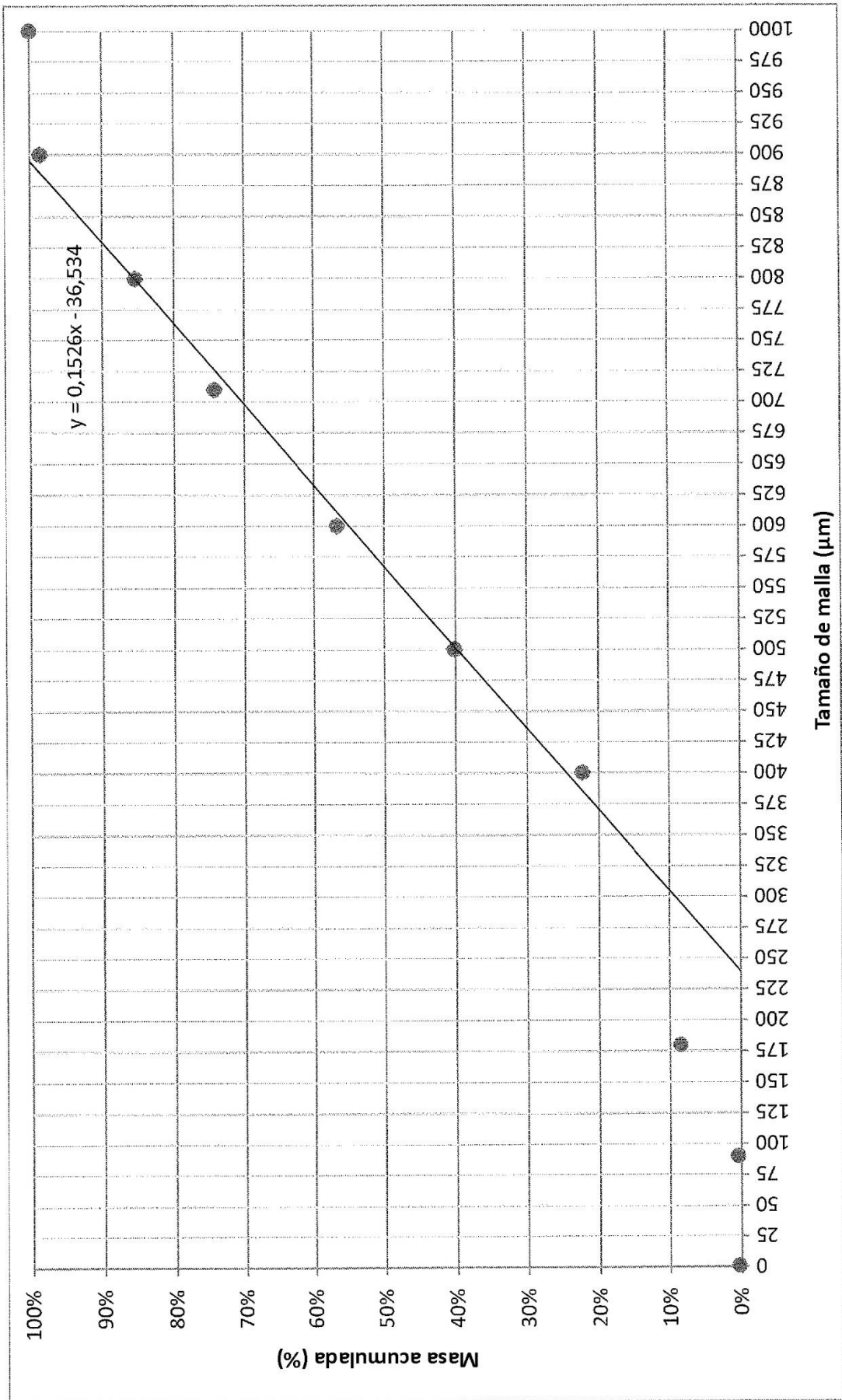


Figura 4

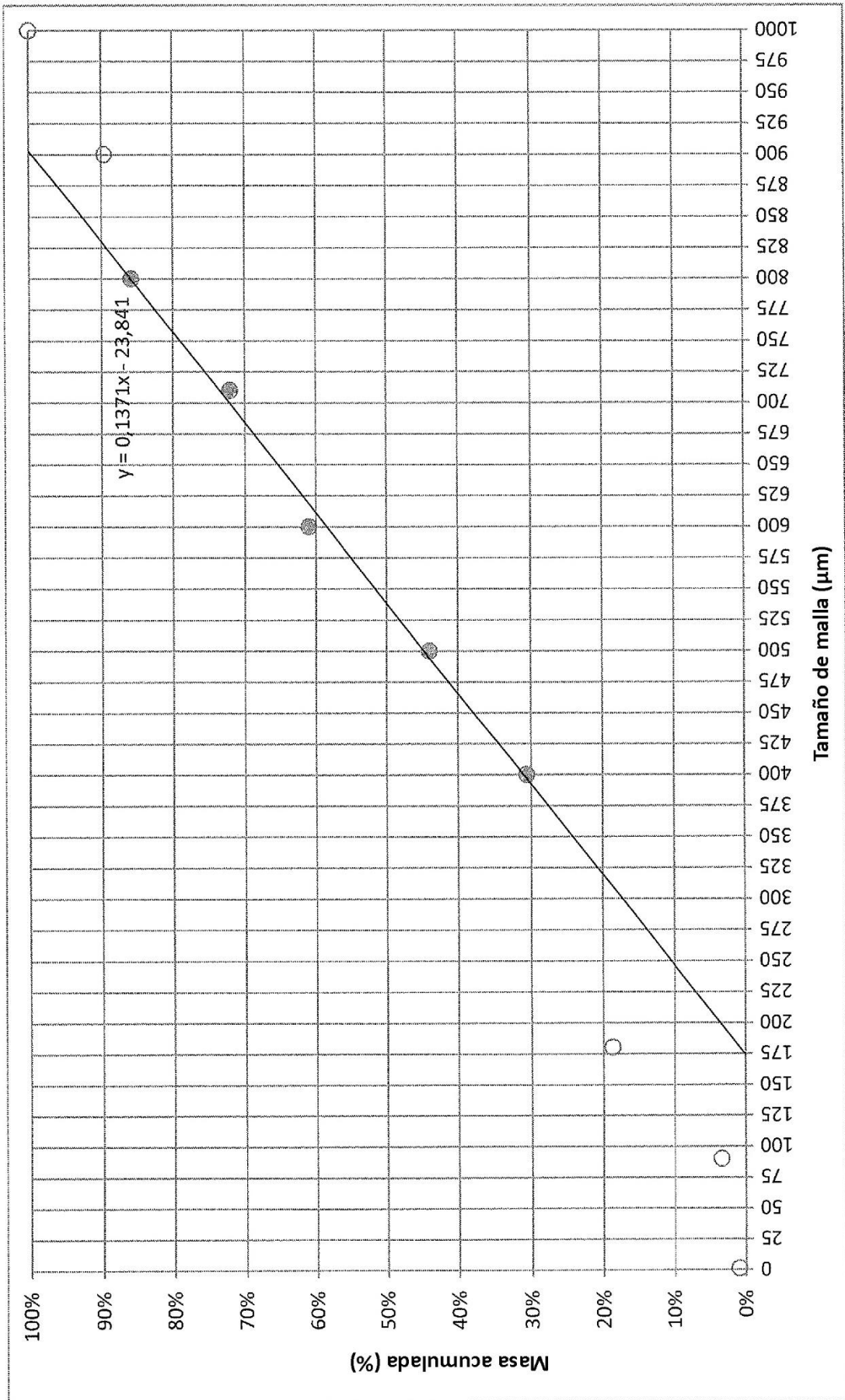


Figura 5

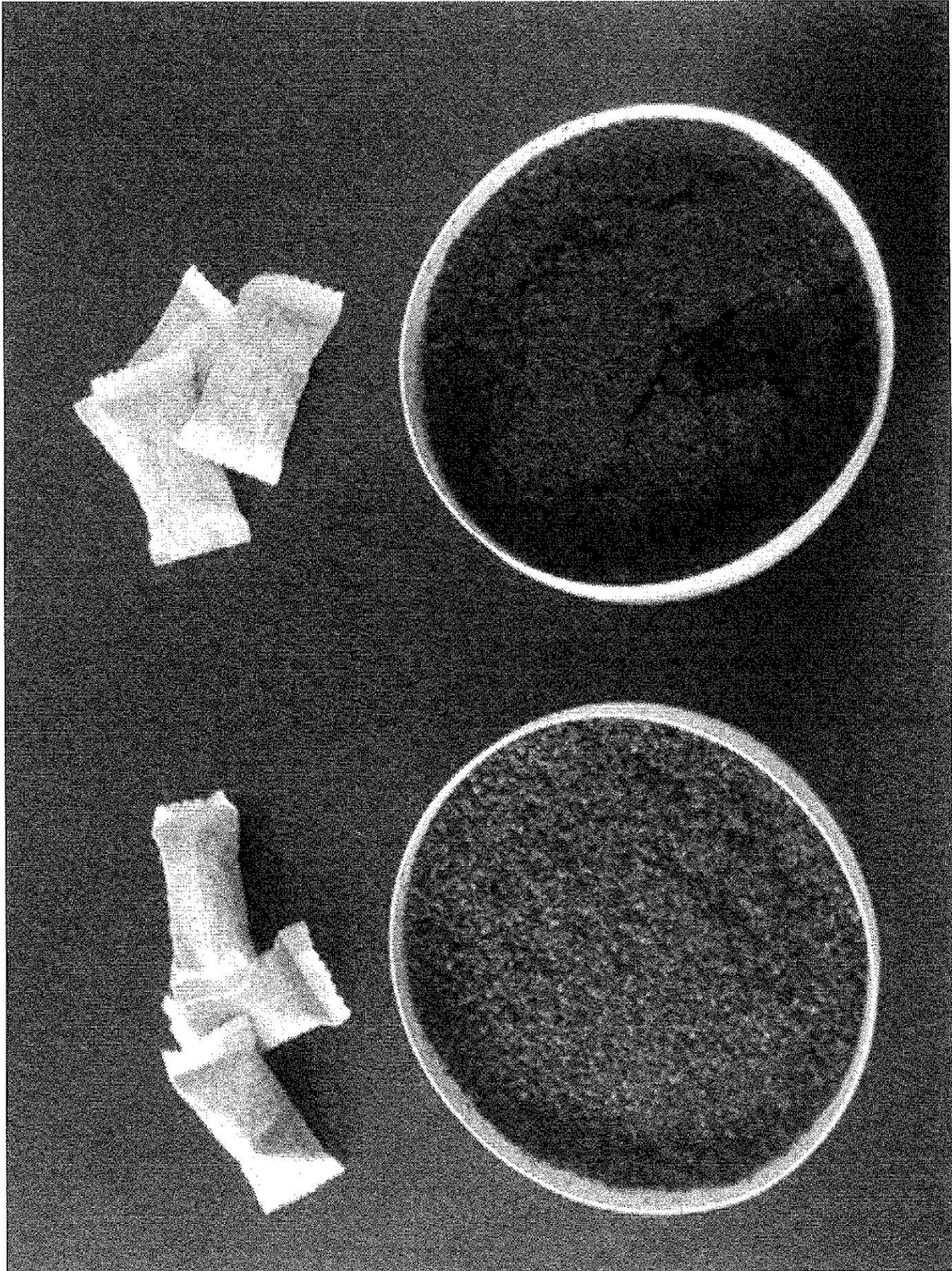


Figura 6