

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 646**

51 Int. Cl.:

A24B 13/00 (2006.01)

A24B 15/18 (2006.01)

A24B 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.02.2013 PCT/EP2013/000578**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.09.2013 WO13127528**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2013 E 13707114 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2017 EP 2819532**

54 Título: **Pasteurización de tabaco empacado**

30 Prioridad:

28.02.2012 EP 12001327

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

14.02.2018

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**NEISS, PHILIPP y
VAN HATTEM, SANDER**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 654 646 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

Pasteurización de tabaco empacado

5 La presente invención se refiere a un método para la pasteurización de tabaco, en particular tabaco cortado fino, que comprende calentar el tabaco de manera que el tabaco se pasteuriza.

10 Los productos de tabaco de liar y de enrollar tienen un contenido de humedad relativamente alto típicamente por encima de 18 por ciento en peso. En comparación, los cigarrillos fabricados previamente tienen típicamente contenido de humedad por debajo de aproximadamente 14 por ciento en peso. El alto contenido de humedad in
 15 tabaco de liar y de enrollar facilita, por ejemplo, su manipulación por parte del consumidor cuando líe su cigarrillo. Ya que el tabaco es un producto inorgánico, puede estar sujeto al deterioro por microorganismos, tal como el moho. En climas moderados, las esporas del moho están presentes de manera natural en cualquier lugar y el crecimiento del moho se favorece con la humedad. Una manera de reducir o evitar el crecimiento del moho es el uso de preservantes. Sin embargo, el uso de preservantes en los productos de tabaco puede ser no favorable.

20 Es conocido en la técnica la pasteurización del rapé, un producto de tabaco húmedo con contenido de humedad incluso mayor que el tabaco de liar y de enrollar, mediante su calentamiento en masa en una estufa hasta temperaturas elevadas durante un cierto periodo de tiempo. El rapé pasteurizado luego se retira de la estufa y se procesa adicionalmente. El documento US 2008/0156338 A1 describe la pasteurización de rapé, que tiene un alto contenido de humedad, y, por lo tanto, puede tener una vida de almacenamiento corta.

25 El documento US2008/0173319 A1 describe un método para preparar un producto para fumar, que incluye cigarrillos y puros y además tabaco suelto para enrollarse en cigarrillos, que está esencialmente libre de patógenos potenciales.

Es un objetivo de la presente invención, proporcionar un método mejorado para la pasteurización de tabaco que proporciona una calidad constante del producto y una vida de almacenamiento larga.

30 De conformidad con la invención se proporciona un método para la pasteurización de tabaco cortado fino, en particular tabaco en láminas, con un ancho de corte de 0,5 mm a 0,9 mm (milímetros) que comprende las etapas de disponer el tabaco en un embalaje cerrado proporcionando una barrera a la humedad, en donde el embalaje se fabrica de un laminado que proporciona la barrera a la humedad, y calentar el tabaco en el embalaje de manera que el tabaco se pasteuriza. El tratamiento de pasteurización reducirá el número de microorganismos posibles en el
 35 embalaje y prolongará la vida de almacenamiento producto. Durante la pasteurización la cantidad de moho dentro del embalaje de tabaco se reduce significativamente. De conformidad con la invención, el tratamiento de pasteurización se lleva a cabo en el producto empacado. Esto es ventajoso en que el nivel de humedad puede mantenerse a un nivel relativamente alto, y en que la vida de almacenamiento aumenta significativamente comparado con un producto no pasteurizado. El tabaco cortado fino comprende tiras de tabaco cortadas de hojas de
 40 tabaco o láminas de tabaco reconstituido o ambas, a un ancho de corte predefinido en el intervalo de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 0,9 mm.

45 El ancho de corte es particularmente importante para la auto fabricación de artículos para fumar tabaco de liar, en particular cigarrillos, que requieren tiras o bandas de tabaco en un cierto tamaño para evitar que el tabaco se salga del extremo abierto del artículo para fumar. Preferentemente, las tiras o bandas de tabaco están en un intervalo de humedad predefinido, que las hace menos frágiles y facilita el enrollado del tabaco en una varilla de tabaco durante el proceso de enrollado por el consumidor.

50 Por el contrario, para tabaco de mascar, específicamente snus, el tabaco se muele o a veces se corta finamente. Sin embargo, esto siempre resulta en un tipo de polvo que luego crea la típica pulpa de snus que se rellena en las bolsas para su consumo.

55 De manera similar, el rapé se proporciona como un polvo molido o cortado finamente. El documento US 2008/0156338 A1 describe que el rapé seco se proporciona usualmente como un polvo, mientras que el rapé húmedo se corta usualmente de manera fina. Sin embargo, el rapé o snus no se proporciona en anchos de corte como se definió anteriormente, ya que estos anchos de corte irían en detrimento de la manipulación y consumo pretendido.

60 Reducir además el tabaco hasta tal pulpa o polvo fino tiene un efecto significativo en el tabaco, por ejemplo, en su estructura celular o en su liberación de aceites esenciales, comparado con un corte más microscópico de las hojas en tiras paralelas de un ancho diferente.

65 En particular, el tabaco cortado fino no está fermentado o está libre de sal o ambos, y preferentemente no está tratado como lo está el snus o rapé. En algunas modalidades, el tabaco cortado fino solo constituye de hojas de tabaco cortadas en tiras. La falta de otros ingredientes, tal como preservantes, es una de las principales razones por

lo que la pasteurización es beneficiosa. Además, el ancho de corte del tabaco cortado fino como se especifica es importante con relación al proceso de combustión y a la resistencia a la aspiración durante el consumo del cigarrillo.

5 Ventajosamente, el embalaje usado en la presente invención es un embalaje de venta al por menor y adecuado para la distribución y venta del producto. Ya que el método de conformidad con la invención elimina la necesidad de un procedimiento adicional o manipulación del tabaco después de la etapa de pasteurización, el tabaco se protege bien de los factores ambientales que impactarían adversamente en la calidad del tabaco antes del uso, por ejemplo, el ingreso de microorganismos. Ventajosamente, el embalaje es esencialmente impermeable al aire antes del uso. Además, el nivel de humedad del tabaco permanece esencialmente constante entre el embalaje y el uso.

10 Ventajosamente, el método de pasteurización de conformidad con la invención involucra el calentamiento del tabaco en un embalaje cerrado por un cierto periodo de tiempo para reducir la cantidad de moho por un factor de al menos aproximadamente 1000 por gramo de tabaco, preferentemente de al menos aproximadamente 100'000 por gramo de tabaco.

15 En una modalidad, el tabaco cortado fino se pasteuriza en un proceso continuo, que comprende las etapas de: disponer los embalajes en un transportador continuo, y aplicar calor a los embalajes en el transportador de manera que todo el tabaco se pasteuriza. Preferentemente, el calor se aplica uniformemente a los embalajes de manera que el tabaco cortado fino se pasteuriza uniformemente.

20 Preferentemente, el nivel de humedad del tabaco está por encima de 16 por ciento en peso y preferentemente por debajo de 20 por ciento en peso, con mayor preferencia entre 18 y 19 por ciento en peso. En otras modalidades, el nivel de humedad está por encima de 18 por ciento en peso y preferentemente por debajo de 35 por ciento en peso. El tabaco para liar o enrollar requiere un nivel de humedad relativamente alto de manera que el tabaco es lo suficientemente flexible para facilitar la fabricación manual de cigarrillo. El nivel de humedad del tabaco deseado se establece típicamente durante el procesamiento del tabaco que comprende la adición de agua y el secado.

25 Preferentemente, durante la etapa de calentamiento, el tabaco se calienta entre aproximadamente de 55 a 120 grados Celsius, preferentemente entre aproximadamente 60 a aproximadamente 85 grados Celsius. Por lo tanto, en este intervalo de temperatura puede llevarse a cabo una pasteurización eficiente, y la cantidad de moho puede reducirse significativamente.

30 Preferentemente, el calentamiento se lleva a cabo por entre aproximadamente 30 segundos a aproximadamente 30 minutos, con mayor preferencia 30 segundos a 12 minutos, con mayor preferencia por entre aproximadamente 2 minutos y aproximadamente 7 minutos. El calentamiento puede llevarse a cabo usualmente por un corto periodo de tiempo, si la temperatura de calentamiento es alta. Sin embargo, la pasteurización a una baja temperatura por un tiempo más largo puede ser beneficiosa para la calidad del tabaco y puede tener menos requerimientos para la estabilidad del calor del embalaje. Las condiciones de pasteurización se seleccionan de manera que se evita el deterioro del embalaje mientras que se logra una pasteurización de todo el contenido del embalaje. Se ha encontrado que, el método de pasteurización de conformidad con la invención no afecta adversamente la calidad del producto de tabaco.

35 Preferentemente, el calentamiento se lleva a cabo sujetando el embalaje a un medio de calentamiento, en particular agua, vapor, aire o un gas inerte. El medio de calentamiento puede ser una mezcla de microgotas de agua y vapor saturado. Alternativamente el medio de calentamiento puede ser una mezcla de agua, vapor y aire supercalentado. Además, el medio de calentamiento puede ser una mezcla de agua, vapor y aire. Generalmente, el medio de calentamiento puede ser un líquido caliente o un vapor de líquido caliente. Dependiendo de la capacidad calorífica del medio de calentamiento, la cantidad de transferencia de calor al embalaje y al tabaco que está dentro puede controlarse. En particular, es preferible, que se proporcione una corriente en el medio de calentamiento, de manera que el medio de calentamiento pasa por el embalaje para evitar la formación de temperaturas localmente reducidas alrededor del embalaje. Ventajosamente, un embalaje de conformidad con la invención puede sobre envolverse con una envoltura exterior a prueba de agua para evitar daños al embalaje que podrían ser causados por el medio de calentamiento, tal como agua. Esto es particularmente ventajoso cuando el embalaje comprende impresiones o cartón o ambos.

40 45 50 55 60 65 En una modalidad preferida, el tabaco se calienta mediante radiación con microondas. Esto es en particular beneficioso, ya que el tabaco comprende un nivel de humedad significativo, de manera que la radiación con microondas será capaz de calentar rápidamente el tabaco. Por lo tanto, el calentamiento mediante radiación con microondas permite reducir el tiempo necesario de la etapa de calentamiento. La energía de microondas aplicada se controla preferentemente para lograr una pasteurización y calentamiento uniforme del tabaco mediante mediciones de temperaturas y el control de la energía del generador de microondas durante proceso continuo del embalaje de tabaco. La energía de microondas aplicada puede controlarse para lograr una pasteurización y calentamiento uniforme del tabaco mediante el control de la energía del generador de microondas para etapas de calentamiento con microondas sucesivas, considerando los parámetros específicos del producto de tabaco que se trata, tal como el contenido de agua, que se predefinen o determinan mediante sensores. En una modalidad, la energía de microondas aplicada se controla en base a las mediciones de la temperatura dentro del embalaje cerrado, para

evitar la creación de puntos calientes o fríos durante la pasteurización. La energía de calentamiento con microondas puede aplicarse en al menos dos etapas de calentamiento, considerando los parámetros específicos del producto, tal como contenido de agua, que se predefinen o determinan de acuerdo con sensores, del tabaco que se trata, para evitar la creación de puntos calientes o fríos durante el tratamiento.

5 En una modalidad, el calentamiento se lleva a cabo a una presión por encima de la presión atmosférica. A una presión más alta, el embalaje puede comprimirse, de manera que hay menos espacio entre las partículas de tabaco individuales. Por lo tanto, la conducción del calor en el embalaje puede ser más rápida. En tal modalidad preferida del método de conformidad con la invención, el calentamiento del tabaco puede llevarse a cabo de manera más homogénea y rápida. En otra modalidad, la pasteurización del tabaco se lleva a cabo a presión atmosférica. En modalidades adicionales, la pasteurización del tabaco se lleva a cabo a una presión por debajo de presión atmosférica, para permitir el tratamiento con fluidos de pasteurización específicos, tal como agua, a temperaturas menores a 100 grados Celsius. La presión durante la pasteurización se controla preferentemente en dependencia de la temperatura de tratamiento y del medio de calentamiento fuera del embalaje o medio de pasteurización dentro del embalaje usado.

20 En particular, después del calentamiento, una etapa de enfriamiento puede llevarse a cabo sujetando el embalaje a un medio de enfriamiento, en particular agua, gas inerte o aire frío. Nuevamente, la capacidad calorífica del medio de enfriamiento permite ajustar el tiempo necesario para la etapa de enfriamiento. Además, una corriente en el medio de enfriamiento tal como el generado por una bomba o mediante un ventilador puede ser beneficiosa. El enfriamiento del tabaco puede efectuarse beneficiosamente atomizando un rociado de agua fría sobre el embalaje. La evaporación de pequeñas gotas de agua en el rociado mejora las propiedades de enfriamiento.

25 El medio de enfriamiento o calentamiento gaseoso se prefiere por encima del medio calentamiento con líquido. Aunque el medio de enfriamiento o calentamiento gaseoso comprende una capacidad calorífica menos que el medio calentamiento con líquido, tiene algunos requerimientos con respecto al material del embalaje, y no requiere que el embalaje se seque después de la etapa de enfriamiento o calentamiento. Cuando el embalaje se cierra, preferentemente de manera hermética o impermeable al gas, usualmente el medio de enfriamiento o calentamiento no puede interferir con el tabaco.

30 En una modalidad, el enfriamiento se ve afectado a una temperatura del tabaco que es menor que la temperatura ambiente. Esto permite, que el tabaco se mantenga a un nivel de temperatura inferior, que permite mantener el tabaco fresco, y, por lo tanto, una vida de almacenamiento más larga para el embalaje cerrado como producto para venta al por menor. Se enfatiza, que después del enfriamiento, el embalaje que comprende el tabaco puede distribuirse cuando se enfría, en particular se transporta en un estado enfriado. Además, puede aplicarse el almacenamiento en frío del tabaco antes o después de la transportación y es beneficioso con relación a la vida de almacenamiento.

40 Preferentemente, la temperatura del tabaco se monitoriza durante la etapa de calentamiento. Esto puede obtenerse monitorizando la temperatura alrededor del embalaje, y estimando a partir de esta temperatura, la temperatura del tabaco. Además, la temperatura del tabaco puede medirse mediante sensores infrarrojos. El monitorizado de la temperatura permite controlar la temperatura durante la etapa de calentamiento. Por lo tanto, implementando un dispositivo de control analógico o digital, que controla la cantidad de energía proporcionada al embalaje cerrado que comprende el tabaco, pueden obtenerse condiciones definidos durante la pasteurización.

45 En una modalidad, la temperatura del tabaco cortado fino puede medirse al inicio y al final de una etapa de calentamiento, y la energía de calentamiento aplicada para una etapa de calentamiento posterior se ajusta para lograr una temperatura del tabaco uniforme y deseada.

50 Preferentemente, la temperatura en el centro del tabaco empacado en el embalaje, que es adecuada para la venta del producto al consumidor, se mide al inicio y al final de una etapa de calentamiento, y la energía de calentamiento aplicada por una etapa de calentamiento posterior se ajusta para lograr una temperatura del tabaco uniforme y deseada en todo el embalaje.

55 La temperatura puede controlarse o monitorizarse además durante la etapa de enfriamiento.

En una modalidad, la temperatura puede cambiar durante el proceso de pasteurización. En particular, la etapa de calentamiento puede comprender varios niveles de calor diferentes, por lo tanto, el embalaje cerrado que comprende el tabaco se somete a diferentes temperaturas. Esto puede mejorar la eficiencia de la pasteurización.

60 En una modalidad, los embalajes pasan a través de una capa de medio de calentamiento, en particular vapor, para permitir una pasteurización continua de tabaco cortado fino. Además, los embalajes puede transportarse a través de un medio de calentamiento en contra flujo, en particular, vapor. El medio de calentamiento puede comprender microgotas de agua y vapor.

65

El tabaco cortado fino puede empacarse en un embalaje adecuado para la venta del producto a los consumidores. La energía de microondas aplicada al embalaje de tabaco puede controlarse en base a la temperatura medida en el centro de los embalajes, por ejemplo mediante un sensor de temperatura infrarrojo, tal como una cámara infrarroja. La posición del embalaje de tabaco puede controlarse durante pasteurización con relación a la posición de las aberturas de calentamiento de microondas.

Aunque se prefiere generalmente la pasteurización en el lugar de empaquetado, debido a un mejor control del proceso de pasteurización, es alternativamente posible, que la pasteurización puede llevarse a cabo en la tienda. De conformidad con la invención, se proporciona además un dispositivo para la pasteurización de tabaco cortado fino, con un ancho de corte de 0,5 mm a 0,9 mm, que comprende una estación de empaquetado en la que un embalaje proporcionando una barrera a la humedad se rellena con el tabaco, una estación de calentamiento y opcionalmente una estación de enfriamiento, en donde el dispositivo se adapta para conducir el método de la invención como se especifica con antelación, en donde el embalaje se fabrica de un laminado que proporciona la barrera a la humedad.

En particular, el tabaco se introduce en embalajes, tales como bolsas flexibles en la estación de empaquetado, que luego se cierran herméticamente. Esto puede obtenerse mediante sellado con calor del embalaje. En la estación de calentamiento, uno o varios embalajes cerrados que comprenden tabaco se someten a calor, hasta que el tabaco comprendido en ellos se pasteuriza. En la estación de enfriamiento opcional, los embalajes pueden regresar a la temperatura ambiente, o los embalajes pueden enfriarse hasta una temperatura por debajo de la temperatura ambiente para prolongar la vida de almacenamiento. En cualquier caso, la estación de enfriamiento puede proporcionar el beneficio de llevar a cabo el método más rápido, y puede reducirse el tiempo de enfriamiento.

Preferentemente, la temperatura superficial del tabaco en el embalaje es aproximadamente de 55 a 120 grados Celsius, con mayor preferencia entre aproximadamente 60 a aproximadamente 85 grados Celsius.

En una modalidad, la presión exterior alrededor del embalaje cerrado se controla durante la pasteurización para evitar explosiones del embalaje. Adicional o alternativamente, el embalaje puede estar contenido dentro de una carcasa exterior durante el tratamiento para evitar explosiones del embalaje. Varios embalajes pueden proporcionarse juntos en una carcasa exterior, preferentemente de 2 a 10 embalajes, con mayor preferencia de 5 a 10 embalajes.

Preferentemente, el tabaco cortado fino se pasteuriza mediante tratamiento con calor del tabaco dentro de su embalaje de consumo, en donde el embalaje de consumo se sella dentro de un embalaje de protección desechable antes del tratamiento con calor, y el embalaje de protección desechable se retira después del tratamiento con calor.

Después de la pasteurización, el tabaco está esencialmente libre de microorganismos activos.

La invención permite proporcionar un producto de tabaco empacado que comprende tabaco cortado fino con un ancho de corte de 0,5 mm a 0,9 mm (milímetros) en un embalaje proporcionando una barrera a la humedad, fabricado mediante el método de la invención como se especifica con antelación, en donde el embalaje se fabrica de un laminado que proporciona la barrera a la humedad. En particular, el embalaje del producto de tabaco empacado es una bolsa o contenedor para venta al por menor, en el que se venderá el tabaco en las tiendas.

Preferentemente, el producto de tabaco empacado es una bolsa flexible conocida para tabaco de liar. Sin embargo, se diseña para soportar la temperatura durante la etapa de pasteurización.

De conformidad con la invención, el embalaje puede evacuarse al menos parcialmente antes de la pasteurización retirando parcialmente el aire o gas del proceso del embalaje antes del sellado. Esto tiene el beneficio de que la transferencia de calor entre el tabaco y el medio de calentamiento puede mejorar, ya que se retira el aire de aislamiento. Preferentemente el embalaje se fabrica de un laminado que proporciona una barrera a la humedad y es impermeable a los microorganismos. Además, el embalaje es preferentemente permeable a las microondas.

Preferentemente, el tabaco en el producto de tabaco empacado está libre de preservantes. Generalmente, los aditivos pueden añadirse al tabaco durante la fabricación tal como azúcar, cacao, polvo de coco, humectantes por ejemplo, glicerina, propilenglicol y azúcar invertido y otros. Los posibles preservantes usados en productos de tabaco pueden comprender ácido benzoico, propionato de sodio, natamicina, ácido no-anoico y sus sales.

Preferentemente, el material de empaquetado es laminados de cartón, plástico, metal o sus combinaciones. Preferentemente, el embalaje del producto de tabaco empacado se fabrica de un laminado en donde al menos una capa proporciona una barrera a la humedad. En otras modalidades, el embalaje puede proporcionar una barrera a la humedad, sin estar hecho de un material laminado. Esto permite, que en particular durante el calentamiento, no se escape la humedad del embalaje, de manera que el nivel de humedad en el tabaco permanecerá constante. Se proporciona el mismo beneficio durante el último transporte y mientras que el producto se mantenga en un estante de almacenamiento y venta, ya que no ocurre evaporación de humedad del tabaco al exterior del embalaje.

El embalaje cerrado es preferentemente adecuado para la venta del producto al consumidor.

En particular, el producto de tabaco empacado tiene un peso de 10g a 500g. Este es un intervalo común para el embalaje de tabaco al por menor. En particular, las bolsas con aproximadamente 30g o 100g y cajas cerradas con aproximadamente 140g de tabaco puede proporcionarse como el producto de tabaco empacado de conformidad con la invención.

El tabaco cortado fino empacado de conformidad con la invención puede usarse para productos de tabaco de liar o enrollar, en donde este se ha pasteurizado para proporcionar mejor vida de almacenamiento y mejores propiedades sensoriales. En lo que sigue, se explicará una modalidad ilustrativa del método, dispositivo y producto de conformidad con la invención con referencia a las figuras.

La Figura 1 muestra una línea de fabricación ilustrativa para el método de conformidad con la invención.

La presente invención se refiere a un método para la pasteurización de tabaco, en particular tabaco cortado fino para productos de tabaco de liar y enrollar.

Generalmente, en la primera etapa las hojas de tabaco o piezas de hojas de tabaco se procesarán de la manera común, incluyendo acondicionamiento, clasificación y separación de material no deseado. Entonces, las hojas o piezas de hojas se cortan en tabaco cortado fino con un ancho de corte de 0,5 a 0,9 mm, y se añaden agua e ingredientes adicionales tales como aditivos. Finalmente, el tabaco se seca hasta cierto nivel de humedad, en particular más de 18 por ciento en peso.

El tabaco procesado en consecuencia se indica con el número de referencia 1 en la Figura 1.

El tabaco 1 se introduce en un embalaje 2 en una estación de empacado 3. La estación de empacado 3 proporciona además el cierre del embalaje 2, de manera que se sella herméticamente. En particular, el embalaje 2 es una bolsa flexible, que se sella con calor hasta cerrarse. Sin embargo, el cierre del embalaje 2 puede diseñarse de manera que puede abrirse por un consumidor, sin destrozarse la bolsa. En particular el embalaje 2 se adapta para poder cerrarse nuevamente. Alternativa o adicionalmente a cerrar el embalaje mediante sellado con calor, el embalaje 2 puede proveerse con adhesivos para cerrarse de manera que se sella herméticamente. En algunas modalidades el embalaje 2 puede sellarse con calor en algunos lados, mientras que se proporciona solamente una abertura que puede cerrarse nuevamente con adhesivo. El adhesivo proporcionado en la abertura del embalaje 2 es, en particular, un adhesivo no permanente que permite cerrar nuevamente el embalaje esencialmente impermeable al aire.

Desde la estación de empacado 3, el embalaje cerrado 2 se transporta mediante un medio de transporte 4, por ejemplo una cinta transportadora, hasta la estación de calentamiento 5. En la estación de calentamiento 5 los embalajes 2 se calientan de manera que el tabaco 1 comprendido dentro, se pasteuriza. En particular, los embalajes 2 se calentarán hasta 60-85 grados Celsius por de 2 a 7 minutos. El calentamiento se lleva a cabo usando un medio de calentamiento, que en la presente modalidad es aire caliente. La estación de calentamiento 5 puede ser un horno con un ventilador de aire caliente. Un medio de transporte que se extiende a través de la estación de calentamiento 5.

Se hace énfasis en que en algunas modalidades es beneficioso calentar los embalajes 2 individualmente en la estación de calentamiento. En otras modalidades, una pluralidad de embalajes 2 se calientan juntos en la estación de calentamiento. Sin embargo, la pluralidad de embalajes 2 se dispone preferentemente de manera que se proporcionen las mismas condiciones de calentamiento para cada uno de los embalajes 2, de manera que se obtiene un producto de calidad constante.

En algunas modalidades, el embalaje cerrado 2 puede proporcionarse en una carcasa exterior adicional. La carcasa exterior permanece alrededor del embalaje al menos durante la etapa de calentamiento. En particular, el cierre protege el embalaje del medio de calentamiento y de la aplicación directa del calor. Preferentemente la carcasa exterior es esencialmente hermética a los fluidos. En particular la carcasa exterior puede fabricarse de un material de película para permitir que pueda adaptarse a la forma exterior del embalaje cerrado 2. La carcasa exterior puede cerrarse nuevamente para permitir que vuelva a usarse varias veces. La carcasa exterior que encierra los embalajes puede evacuarse antes del tratamiento con calor para asegurar que esté directamente en contacto con los embalajes para mejorar la transferencia de calor a los embalajes. En una modalidad, varios embalajes puede proporcionarse en una carcasa exterior juntos, preferentemente de 2 a 10 embalajes, con mayor preferencia de 5 a 10 embalajes.

Es importante que el tabaco 1 en el centro del embalaje 2 alcance la temperatura objetivo requerida, de manera que todo el tabaco 1 en el embalaje 2 se pasteuriza. Cuando el embalaje 2 se sella y está fabricado de un material a prueba de humedad, la humedad comprendida en el tabaco no puede escapar del embalaje 2, y, por lo tanto, se contiene a un nivel constante.

Durante la etapa de calentamiento, la temperatura del tabaco 1 se monitoriza preferentemente, ya sea directamente o indirectamente monitorizando la temperatura del embalaje 2. El calor que necesita aplicarse dependerá del tipo y

ES 2 654 646 T3

tamaño del embalaje 2, mientras que la temperatura del tabaco 1 se usa como una indicación del proceso de pasteurización.

5 Por lo tanto, la presencia de microorganismos tal como el moho se reduce en el tabaco 1, y el tabaco 1 en los embalajes 2 tiene una vida de almacenamiento más larga.

10 Los embalajes 2 se detienen durante la etapa de calentamiento, o se mueven continuamente en un medio de transporte a través de la estación de calentamiento 5. En algunas modalidades, el embalaje 2 puede someterse a presión en la estación de calentamiento 5, de manera que el gas o aire comprendido en el embalaje 2 se comprime, y el tabaco 1 está más cerca de la pared del embalaje y puede calentarse más rápido.
En algunas modalidades, se usan microondas como medio de calentamiento para calentar el tabaco en el embalaje 2.

15 El embalaje 2 puede fabricarse en particular de un laminado, en donde una capa del laminado forma una barrera a la humedad.

20 Después del calentamiento en la estación de calentamiento 5, el embalaje cerrado 2 se transporta a una estación de enfriamiento 6, en la que se lleva a cabo una etapa de enfriamiento. Un medio de transporte se extiende a través de la estación de enfriamiento 6. La etapa de enfriamiento no es necesaria en todas las modalidades y puede reemplazarse manteniendo el producto a condiciones ambiente después de la etapa de calentamiento. Para la etapa de enfriamiento, se usa aire ambiente o frío, para enfriar el producto hasta temperatura ambiente o hasta una temperatura por debajo de la temperatura ambiente. En particular, el embalaje 2 se enfría hasta de 2 a 10 grados Celsius, y se mantiene posteriormente a esta temperatura durante la transportación hasta que llega al punto de venta de manera que la vida de almacenamiento aumenta.

25 La vida de almacenamiento típica para el tabaco tratado con el método anterior es 6 meses.

REIVINDICACIONES

1. Método para la pasteurización de tabaco cortado fino (1), en particular tabaco en láminas, con un ancho de corte de 0,5 mm a 0,9 mm que comprende las etapas de:
5 disponer el tabaco (1) en un embalaje cerrado (2) proporcionando una barrera a la humedad, en donde el embalaje (2) se fabrica de un laminado que proporciona la barrera a la humedad, y calentar el tabaco (1) en el embalaje (2) de manera que el tabaco (1) se pasteuriza.
- 10 2. Método de conformidad con la reivindicación 1, en donde el nivel de humedad del tabaco (1) está por encima de 16 por ciento en peso.
3. Método de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde durante la etapa de calentamiento, el tabaco (1) se calienta hasta de 55 a 120 grados Celsius.
- 15 4. Método de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el calentamiento se lleva a cabo por de 30 segundos a 30 minutos.
5. Método de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el calentamiento se lleva a cabo usando un medio de calentamiento, en particular agua, vapor, aire o gas inerte.
- 20 6. Método de conformidad con cualquier reivindicación de la 1 a la 4, en donde el tabaco (1) se calienta por medio de radiación con microondas.
- 25 7. Método de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el calentamiento se lleva a cabo a una presión por encima de la presión atmosférica.
8. Método de conformidad con cualquier reivindicación anterior, con una etapa de enfriamiento después de la etapa de calentamiento, en donde el enfriamiento del tabaco (1) se lleva a cabo usando un medio de enfriamiento, en particular agua, gas inerte o aire frío.
- 30 9. Método de conformidad con la reivindicación 8, en donde el enfriamiento se efectúa hasta una temperatura del tabaco (1) que es menor que la temperatura ambiente.
- 35 10. Método de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la temperatura del tabaco (1) se monitoriza durante la etapa de calentamiento.
- 40 11. Dispositivo para la pasteurización de tabaco cortado fino (1) con un ancho de corte de 0,5 mm a 0,9 mm, que comprende una estación de empacado (3), un embalaje (2), que se fabrica de un laminado proporcionando una barrera a la humedad y que se rellena con el tabaco en la estación de empacado (3), y una estación de calentamiento (5), en donde el dispositivo se adapta para conducir un método de conformidad con cualquier reivindicación anterior.

