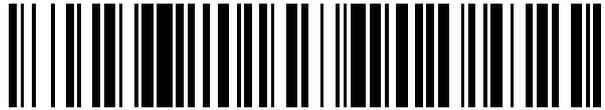


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 411**

51 Int. Cl.:

A21D 13/00 (2006.01)

A23L 1/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2007** **E 07715914 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2015** **EP 2007207**

54 Título: **Método para la fritura final de rosquillas**

30 Prioridad:

10.03.2006 WO PCT/NL2006/000127

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

27.10.2015

73 Titular/es:

**NEDERLANDSE ORGANISATIE VOOR
TOEGEPAST- NATUURWETENSCHAPPELIJK
ONDERZOEK TNO (100.0%)
Anna van Buerenplein 1
2595 DA 's-Gravenhage, NL**

72 Inventor/es:

**MEIJER, HENK-JAN y
HEIJMANS, RUDY, MATHIAS, HENRICUS**

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 549 411 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

Método para la fritura final de rosquillas

5 La presente invención se refiere a un método para la fritura final de rosquillas en vapor sobrecalentado.

10 Los productos alimenticios que necesitan una fritura final son productos, opcionalmente previamente fritos por el fabricante de productos alimenticios, que necesitan terminarse antes de su consumo por el consumidor. El objetivo de la presente invención es proporcionar un método para la fritura final de rosquillas cuyo método proporciona productos muy interesantes para los consumidores en términos de textura, color y sabor, mientras que al mismo tiempo las rosquillas fritas obtenidas tienen un menor contenido de grasa que convencionalmente las rosquillas de fritura final, y la grasa presente en las rosquillas de fritura final desde la perspectiva de la salud es de una mejor calidad cuando se compara con las rosquillas que son de fritura final en aceite o grasa. En el documento GB-A 2 395 975 se refiere a un proceso en donde se propone sustituir a la fritura de rosquillas por un método en donde una mezcla de masa probada se rocía con grasa para cocinar y luego se pone al horno. Se menciona el uso de un horno (aire caliente). Opcionalmente, la etapa de cocción puede incluir la inyección de vapor. Se afirma que pueden prepararse rosquillas con un contenido de grasa de aproximadamente 8 a 10 g.

20 Sorprendentemente, se ha encontrado que esto puede lograrse cuando se hace uso de un método de fritura final en donde las rosquillas que usualmente se han enfriado o congelado y guardado se ponen en contacto con vapor sobrecalentado.

25 En consecuencia, la presente invención se refiere a un método para la fritura final de rosquillas en vapor sobrecalentado que tiene un índice de flujo en el intervalo de 1 a 20 m/s, a una temperatura en el intervalo de 150-250 °C y por un período de tiempo en el intervalo de 10 segundos a 20 minutos, en donde más del 75 % de la superficie de las rosquillas se pone en contacto con el vapor sobrecalentado y en donde las rosquillas no están previamente fritas.

30 Las rosquillas obtenidas con el método de acuerdo con la presente invención muestran propiedades excelentes en términos de textura, color, y sabor. Otra ventaja del presente método es su efecto positivo en el medio ambiente ya que la molestia del olor relacionado con la fritura final con aceites se reducirá considerablemente, y los aceites residuales no se generarán. Pero otra ventaja de la presente invención es que las rosquillas obtenidas con el presente método tienen un contenido de grasa bajo lo cual tiene una influencia positiva en la salud de los consumidores, que resulta en, por ejemplo, menos obesidad y enfermedades cardiovasculares relacionadas. Adicionalmente, se evita también el uso de aceites deteriorados, lo que tiene un impacto en la calidad del producto alimenticio para consumir. Además, desde un punto de vista de seguridad se destaca que la salpicadura de aceites puede eliminarse favorablemente. Por lo tanto, el desarrollo de suelos resbaladizos se puede evitar.

40 Se hace notar que el uso de vapor sobrecalentado como parte de la producción de diferentes tipos de alimentos (alimentos rebozados, aperitivos) se conoce *per se*, de los documentos GB 2 347 338, US 5 171 600 o US 5 846 589. El propósito del vapor sobrecalentado en esta técnica anterior es eliminar el exceso de grasa de los productos que se han frito convencionalmente mediante el uso de un aceite.

45 El documento WO 98/11783 describe una composición de la rosquilla 96 % libre de grasas y un molde para hornear para preparar dicha rosquilla mediante cocción en un horno.

50 Preferentemente, el método de acuerdo con la presente invención se lleva a cabo de manera que más del 90 % de la superficie de las rosquillas se pone en contacto con el vapor sobrecalentado. Con mayor preferencia, más de 95 % de la superficie de las rosquillas se pone en contacto con el vapor sobrecalentado, y con la máxima preferencia la superficie completa o prácticamente completa de las rosquillas se pone en contacto con el vapor sobrecalentado.

El contacto entre la superficie de las rosquillas y el vapor sobrecalentado puede establecerse de diferentes maneras. Esto, por ejemplo, puede establecerse por vía de la fluidización.

55 En otras modalidades interesantes de la presente invención, esto puede establecerse llevando a cabo el presente método en un tambor giratorio o se lleva a cabo en una banda de malla o tamiz vibrador. De hecho, cualquier modalidad que pueda causar el flujo de vapor deseado y el contacto entre el vapor y las rosquillas puede usarse adecuadamente en el método de acuerdo con la presente invención.

60 Preferentemente, el método de acuerdo con la presente invención se lleva a cabo en un gas que comprende al menos 50 % en volumen de vapor sobrecalentado, basado en el gas total. Con mayor preferencia, el gas comprende más de 90 % en volumen del vapor sobrecalentado, basado en el gas total.

Preferentemente, las rosquillas para la fritura final de acuerdo con la presente invención tienen un contenido de humedad de menos de 80 %, con mayor preferencia de menos de 75%.

De acuerdo con una modalidad particularmente preferida, las rosquillas sometidas a la fritura final en vapor sobrecalentado de acuerdo con la presente invención no están previamente fritas. Las rosquillas con un contenido bajo de grasa pueden prepararse adecuadamente por medio de un tratamiento consecutivo en aceite o mediante la aplicación de un atomizador de aceite sobre ellas antes de terminen de freírse en el vapor sobrecalentado.

El índice de flujo de vapor sobrecalentado está dentro de un intervalo amplio. Preferentemente, sin embargo, el índice de flujo de vapor sobrecalentado está en el intervalo de 1 a 20 m/s, con mayor preferencia en el intervalo de 5 a 15 m/s y con la máxima preferencia en el intervalo de 10 a 15 m/s.

El método de la presente invención se lleva a cabo preferentemente a una temperatura en el intervalo de 150 a 250 °C, y con mayor preferencia en el intervalo de 175 a 220 °C.

El método de acuerdo con la presente invención se lleva a cabo por un período de tiempo en el intervalo de 10 segundos a 20 minutos. Preferentemente, el presente método se lleva a cabo por un período de tiempo en el intervalo de 3 a 6 minutos, con mayor preferencia por un período de tiempo en el intervalo de 4 a 5 minutos.

Adecuadamente, de acuerdo con la presente invención la parte de la superficie de las rosquillas que se pone en contacto con el vapor sobrecalentado contacta con el vapor por más de 75 % del período de tiempo, preferentemente más de 90 % del período de tiempo, con mayor preferencia más de 95 % del período de tiempo, y con la máxima preferencia del período de tiempo completo o prácticamente completo.

Adecuadamente, el método de acuerdo con la presente invención se lleva a cabo a una presión en el intervalo de 0,1 a 10 bares, preferentemente a una presión en el intervalo de 0,9 a 1,1 bares.

Las rosquillas que tienen la fritura final con el presente método adecuadamente tienen un contenido de grasa en el intervalo de 0% a 15%, preferentemente en el intervalo de 2% a 8%.

Las rosquillas obtenidas con el método de acuerdo con la presente invención también muestran propiedades únicas en términos de sabor, corteza dura, percepción al gusto y bajo contenido de grasa.

EJEMPLOS

EJEMPLO 1

Las rosquillas de anillo (41 gramos) se prepararon usando la siguiente receta:

	% en peso
Harina	54,2
Agua	31,2
Concentrado de rosquilla	8,3
Grasa	3,7
Levadura	2,6

A fin de permitir que se envíen a otro sitio para la fritura final, las rosquillas crudas preparadas de esta forma se congelan y almacenan en - 20 °C. Después de 3 semanas, las rosquillas congeladas se toman del congelador y se ponen a descongelar a 25 °C por 30 minutos. Posteriormente, las rosquillas se impermeabilizan mediante su colocación en un gabinete impermeabilizante por 60 minutos (30 °C, 80% humedad relativa).

Las rosquillas impermeabilizadas así obtenidas se dividieron en 4 grupos: A, B, C, D y un grupo de referencia. Las rosquillas pertenecientes a los grupos B, C y D se rociaron por ambos lados con de aceite de palma en total 2%, 6% y 9%, respectivamente. Las rosquillas pertenecientes al grupo de referencia se frieron por inmersión.

Inmediatamente después de impermeabilizar y cubrir con grasa, las rosquillas se pusieron en bandejas de una malla metálica fina (porosidad > 80 %). Las bandejas se colocaron dentro de un canal de vapor en el cual se sopló (7,2 m/s) vapor sobrecalentado (180 °C) hacia arriba a través de la malla metálica. Después de 90 segundos, las bandejas se extrajeron, las rosquillas se voltearon y la bandeja se volvió a colocar en el canal de vapor. Después de otros 90 segundos, las bandejas se extrajeron del canal de vapor y se dejaron enfriar.

ES 2 549 411 T3

Las rosquillas así obtenidas se analizaron, produciendo los siguientes datos:

	A	B	C	D
5 Contenido de grasa (% en peso)	6,1	6,3	7,8	7,8
Humedad	33,5	33,3	31,8	31,7
10 volumen específico	2,5	2,6	2,6	2,6

El contenido de grasa de las rosquillas así obtenidas es considerablemente más bajo que el de las rosquillas pertenecientes al grupo de referencia. Las últimas rosquillas tuvieron un contenido de grasa de aproximadamente 18 % en peso.

Los productos de fritura final obtenidos después del tratamiento con vapor sobrecalentado también se evaluaron por un panel experto. Se encontró que los productos que se habían cubierto con aceite de palma antes del tratamiento de fritura final (productos B, C y D) eran superiores a las rosquillas que no se habían cubierto previamente (producto A). Particularmente, se observó que las rosquillas que no se habían pretratado tenían una corteza ligeramente correosa.

EJEMPLO 2

El Ejemplo 1 se repitió excepto que esta vez se usó aceite de girasol en lugar de aceite de palma. Se obtuvieron resultados comparables.

EJEMPLO 3

El Ejemplo 1 se repitió excepto que esta vez se usó aceite de semilla de colza en lugar de aceite de girasol. Se obtuvieron resultados comparables.

EJEMPLO 4

El Ejemplo 1 se repitió excepto que esta vez el vapor sobrecalentado tenía una temperatura de 220 °C y las rosquillas se terminaron de freír introduciéndolas en el canal de vapor dos veces 50 segundos. Otra vez, se obtuvieron resultados comparables.

EJEMPLO 5

El Ejemplo 1 se repitió excepto que esta vez el vapor sobrecalentado tenía una temperatura de 160 °C y las rosquillas se terminaron de freír introduciéndolas en el canal de vapor dos veces 110 segundos. Una vez más, se obtuvieron resultados comparables.

EJEMPLO 6

Las rosquillas de anillo listas para la fritura final se prepararon como en el Ejemplo 1. Después de la impermeabilización, las rosquillas se frieron mediante la inmersión por 10 segundos en aceite caliente con una temperatura de 180 °C. Posteriormente, las rosquillas se terminaron de freír del mismo modo descrito en el Ejemplo 1, excepto que esta vez el tiempo de permanencia en el canal de vapor fue dos veces 40 segundos. El contenido de grasa de las rosquillas así obtenidas fue aproximadamente 11,5 % en peso. En términos de calidad, se encontró que estas rosquillas eran comparables con las rosquillas pertenecientes a los grupos C y D del Ejemplo 1.

Reivindicaciones

- 5 1. Método para la fritura final de rosquillas en vapor sobrecalentado que tiene un índice de flujo en el intervalo de 1 a 20 m/s, a una temperatura en el intervalo de 150-250 °C y por un período de tiempo en el intervalo de 10 segundos a 20 minutos, en donde más de 75 % de la superficie de las rosquillas se pone en contacto con el vapor sobrecalentado y en donde las rosquillas no se fríen previamente.
- 10 2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se aplica aceite sobre las rosquillas antes de que se terminen de freír.
3. Método de acuerdo con la reivindicación 2, en donde se aplica un atomizador de aceite sobre las rosquillas antes de que se terminen de freír.
- 15 4. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde más de 90 % de la superficie de las rosquillas se pone en contacto con el vapor sobrecalentado.
5. Método de acuerdo con la reivindicación 4, donde más de 95 % de la superficie de las rosquillas contacta con el vapor sobrecalentado.
- 20 6. Método de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la superficie completa o prácticamente completa de las rosquillas se pone en contacto con el vapor sobrecalentado.
- 25 7. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde la parte de la superficie de las rosquillas que se pone en contacto con el vapor sobrecalentado contacta con el vapor por más de 75 % del período de tiempo.
8. Método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la parte de la superficie de las rosquillas que se pone en contacto con el vapor sobrecalentado contacta con el vapor por más de 90 % del período de tiempo.
- 30 9. Método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la parte de la superficie de las rosquillas que se pone en contacto con el vapor sobrecalentado contacta con el vapor por el período de tiempo completo o prácticamente completo.
- 35 10. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, el cual se lleva a cabo en una banda de malla.
11. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde las rosquillas tienen un contenido de humedad de menos de 80 %.
- 40 12. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en donde el índice de flujo de vapor sobrecalentado está en el intervalo de 5 a 15 m/s.
13. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en donde la temperatura está en el intervalo de 175 a 220 °C.
- 45 14. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en donde el período de tiempo está en el intervalo de 3 a 6 minutos.
- 50 15. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-14, el cual se lleva a cabo a una presión en el intervalo de 0,1 a 10 bares.
16. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-15, el cual se lleva a cabo en un gas que comprende al menos 50 % en volumen de vapor sobrecalentado, basado en el gas total.
- 55 17. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-16, en donde las rosquillas tienen un contenido de grasa en el intervalo de 0 a 15 %.