



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 085**

51 Int. Cl.:
A23L 1/217 (2006.01)
A23L 1/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06716648 .8**
96 Fecha de presentación : **10.03.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1876910**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.01.2008**

54 Título: **Procedimiento de fritura final de partículas de producto alimenticio.**

30 Prioridad: **10.03.2005 EP 05075585**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.04.2010

73 Titular/es: **NEDERLANDSE ORGANISATIE VOOR
TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPPELIJK
ONDERZOEK TNO
Schoemakerstraat 97, P.O. Box 60680
2628 VK Delft, NL**

72 Inventor/es: **Meijer, Henk-jan y
Heijmans, Rudy, Mathias, Henricus**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 337 085 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

Procedimiento de fritura final de partículas de producto alimenticio.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de fritura final de patatas fritas en vapor sobrecalentado.

Los productos alimenticios que necesitan tener una fritura final son productos que son prefritos por los fabricantes de productos alimenticios y que necesitan ser terminados antes del consumo por el consumidor. En el proceso de prefritura el producto alimenticio se cocina parcialmente en aceite, proceso durante el cual el producto alimenticio absorbe aceite. Una vez prefrito, el producto alimenticio es refrigerado o congelado y se pone a disposición de los consumidores finales, es decir, restaurantes, cafeterías y consumidores. Los productos alimenticios prefritos, tales como productos basados en patatas fritas como las patatas fritas, permiten una preparación rápida, debido a que el interior de las partículas del producto alimenticio ya se han cocinado durante el proceso de prefritura. Para que los productos alimenticios fritos sean atractivos para los usuarios finales, estos productos alimenticios necesitan tener una corteza crujiente, un buen sabor, y una buena sensación en la boca, a la vez que su etapa de preparación final debe ser corta. Además, desde la perspectiva de la salud, en la actualidad los productos alimenticios prefritos necesitan tener un bajo contenido de grasas.

El documento GB-A-2.347.338 se refiere a un proceso para la preparación de productos alimenticios rebozados tratando, como mínimo, productos rebozados parcialmente fritos con vapor sobrecalentado. La Patente USA US-A-4.933.199 da a conocer un proceso para la preparación de patatas fritas o patatas "chips" que comprende prefreir rebanadas de patata, desaceitar y deshidratar parcialmente las rebanadas con vapor sobrecalentado y, a continuación, volver a deshidratar las rebanadas.

El objetivo de la presente invención es dar a conocer un procedimiento de fritura final que proporciona productos muy atractivos para los consumidores en términos de textura, color y sabor, mientras que a la vez los productos fritos obtenidos presentan un contenido de grasas más bajo que los productos alimenticios con fritura final convencionales y la grasa presente en el producto alimenticio con fritura final es desde la perspectiva de la salud de una mejor calidad en comparación con productos alimenticios que han sido fritos finalmente en aceite o grasa.

De manera sorprendente, se ha encontrado que esto se puede establecer cuando se hace uso de un procedimiento de fritura final en el que las partículas del producto alimenticio que usualmente se refrigeran o congelan y se almacenan se ponen en contacto con vapor sobrecalentado.

Por consiguiente, la presente invención se refiere a un procedimiento de fritura final de partículas de un producto alimenticio, siendo las partículas de producto alimenticio patatas fritas, cuyas patatas fritas han sido prefritas, después de lo cual se han refrigerado o congelado y almacenado, en el que la fritura final se lleva a cabo en vapor sobrecalentado que tiene una velocidad de flujo en el intervalo de 1 a 20 m/s, en un intervalo de temperatura de 150-250°C y durante un período de tiempo en el intervalo de 10 segundos a 20 minutos, en el que más del 75% de la superficie de las partículas de producto alimenticio se ponen en contacto con el vapor sobrecalentado.

Las patatas fritas obtenidas con el procedimiento según la presente invención muestran excelentes propiedades en términos de textura, color y sabor. Otra ventaja del presente procedimiento es su efecto positivo sobre el entorno, ya que el olor molesto relacionado con la fritura final con aceites será reducido considerablemente y no se generarán aceites de desecho. Otra ventaja de la presente invención es que los productos alimenticios obtenidos con el presente procedimiento tienen un bajo contenido de grasas, lo que tiene una influencia positiva sobre la salud de los consumidores, que resulta, por ejemplo, en una menor obesidad y enfermedades cardiovasculares relacionadas. Además, también se evita el uso de aceites deteriorados, que tienen un impacto sobre la calidad de los productos alimenticios a ser consumidos. Además, cabe señalar que desde el punto de vista de seguridad se puede eliminar de manera ventajosa el chisporroteo de aceites, así como que se puede evitar el desarrollo de suelos resbaladizos.

Preferentemente, el procedimiento según la presente invención se lleva a cabo de manera que más del 90% de la superficie de las partículas de producto alimenticio se ponen en contacto con el vapor sobrecalentado. Más preferentemente, más del 95% de la superficie de las partículas de producto alimenticio se ponen en contacto con el vapor sobrecalentado y aún más preferentemente toda o esencialmente toda la superficie de las partículas de producto alimenticio se ponen en contacto con el vapor sobrecalentado.

El contacto entre la superficie de las partículas de producto alimenticio y el vapor sobrecalentado se puede establecer de diferentes maneras. Por ejemplo, esto se puede establecer a modo de fluidización.

En otras realizaciones de interés de la presente invención esto se puede establecer llevando a cabo el presente procedimiento en un tambor rotativo o llevándolo a cabo en una banda de tamiz o pantalla vibratoria. De hecho, cualquier realización que proporcione el flujo de vapor y contacto deseados entre el vapor y las partículas de producto alimenticio se puede utilizar de manera adecuada en el procedimiento según la presente invención.

Preferentemente, el procedimiento según la presente invención se lleva a cabo en un gas que comprende, como mínimo, 50% en volumen de vapor sobrecalentado, en base al gas total. Más preferentemente, el gas comprende más del 90% en volumen de vapor sobrecalentado, en base al gas total.

ES 2 337 085 T3

Preferentemente, las partículas de producto alimenticio que se someten a fritura final según la presente invención tienen un contenido de humedad de menos de un 80%, más preferentemente de menos de un 75%.

5 Las partículas de producto alimenticio a ser fritas finalmente según la presente invención son patatas fritas que han sido prefritas, es decir que, como mínimo, han sido cocinadas parcialmente en una etapa de prefritura, después de la cual se refrigeraron o congelaron y se almacenaron.

10 De manera adecuada, las partículas de patata prefritas o partículas basadas en patata tienen un contenido de humedad reducido debido a la etapa de prefritura. Las partículas de patata prefritas o partículas basadas en patata tienen un contenido de humedad de menos del 80%, preferentemente de menos de 75% y más preferentemente de menos del 70%, lo que significa que las partículas han sido cocinadas hasta un punto en la etapa de prefritura, lo que permite una etapa de fritura final rápida. A este respecto, cabe señalar que, por supuesto, el contenido de humedad de las patatas fritas gruesas prefritas es generalmente mayor que el de las patatas fritas finas prefritas.

15 Las partículas de producto alimenticio que se obtendrán mediante el presente procedimiento presentan una textura atractiva en el sentido de que usualmente tendrán una corteza crujiente, cuya formación es ayudada por la presencia de almidón que puede ser un componente del propio producto alimenticio, o se puede formar la corteza añadiendo pan rallado, pasta para rebozar, harina y similares a las partículas de producto alimenticio.

20 La velocidad de flujo del vapor sobrecalentado está dentro de un intervalo amplio. Sin embargo, preferentemente, la velocidad de flujo del vapor sobrecalentado está en el intervalo de 1 a 20 m/s, más preferentemente en el intervalo de 5 a 15 m/s y aún más preferentemente en el intervalo de 10 a 15 m/s.

25 El procedimiento de la presente invención se lleva a cabo preferentemente a una temperatura en el intervalo de 150 a 250°C, y más preferentemente en el intervalo de 175 a 220°C.

30 El procedimiento de la presente invención se lleva a cabo durante un periodo de tiempo en el intervalo de 10 segundos a 20 minutos. Preferentemente, el presente procedimiento de la presente invención se lleva a cabo durante un periodo de tiempo en el intervalo de 3 a 6 minutos, más preferentemente durante un periodo de tiempo en el intervalo de 4 a 5 minutos.

35 De manera adecuada, según la presente invención la parte de la superficie de las partículas de producto alimenticio que se pone en contacto con el vapor sobrecalentado se pone en contacto con el vapor durante más del 75% del periodo de tiempo, preferentemente más del 90% del periodo de tiempo, más preferentemente más del 95% del periodo de tiempo y lo más preferente durante todo o esencialmente todo el periodo de tiempo.

De manera adecuada, el procedimiento según la presente invención se lleva a cabo a una presión en el intervalo de 0,1 a 10 bar, preferentemente a una presión en el intervalo de 0,9 a 1,1 bar.

40 Las partículas de producto alimenticio a ser fritas finalmente con el presente procedimiento presentan de manera adecuada un contenido de grasa en el intervalo de 0% a 15%, preferentemente en el intervalo de 2% a 8%.

45 Las patatas fritas obtenibles con el procedimiento según la presente invención muestran propiedades únicas en términos de sabor, textura crujiente, sensación en la boca y bajo contenido de grasas.

Ejemplos

Ejemplo 1

50 *Patatas fritas*

55 Patatas prefritas no congeladas (Patatas Lord, 68% de humedad) se frieron finalmente en vapor sobrecalentado. Las patatas se colocaron en una cesta perforada, de manera que hubo una superficie de contacto mínima entre las patatas fritas (menos del 5% estimado). A continuación, la cesta se colocó en un recipiente con vapor y esencialmente toda la superficie de las patatas fritas se puso en contacto con vapor sobrecalentado durante cierto periodo de tiempo. Los mejores resultados se obtuvieron con las siguientes condiciones de vapor sobrecalentado: temperatura de 190-200°C, presión de 1 bar (a), flujo de 5 m/s y tiempo de fritura de 4-5 minutos. Las patatas fritas obtenidas de esta manera fueron evaluadas por varias personas con basta experiencia en el sector de prefritura y fritura final. Las mismas patatas prefritas no congeladas se frieron finalmente en aceite (3 minutos, 190°C) a efectos de evaluar la calidad de las patatas fritas. Las patatas fritas con vapor eran igualmente crujientes, tenían la textura interna correcta y se sintieron claramente menos grasosas que las patatas fritas en aceite.

Ejemplo 2

65 *Patatas fritas*

Patatas prefritas no congeladas (Aviko Pom' Plus, 67% de humedad) se frieron finalmente en vapor sobrecalentado. Las patatas se colocaron en una cesta perforada, de manera que hubo una superficie de contacto mínima entre las

ES 2 337 085 T3

patatas fritas (menos del 5% estimado). A continuación, la cesta se colocó en un recipiente con vapor y esencialmente toda la superficie de las patatas fritas se puso en contacto con vapor sobrecalentado durante cierto periodo de tiempo. Se realizaron ensayos a 5 y 10 m/s, a 1 bar de presión de vapor y 200°C. Para 5 m/s, el mejor producto se obtuvo a 4,5 minutos de tiempo de fritura. Para 10 m/s, el mejor producto se obtuvo a 3,5 minutos de tiempo de fritura. Ambos productos fueron buenos, pero las patatas fritas a 10 m/s fueron un poco más crujientes.

Ejemplo 3

Patatas fritas

Patatas prefritas no congeladas (Aviko Pom' Plus, 67% de humedad) se frieron finalmente en vapor sobrecalentado. Las patatas se colocaron en un tambor de alambre para pollos. A continuación, el tambor se colocó en un canal. Durante la fritura, el tambor se rotó y se sopló hacia arriba vapor sobrecalentado a través del canal y a través del tambor. Debido a la rotación, las patatas se frieron de forma muy uniforme. El tiempo de fritura fue de 4-5 minutos, a 200°C, presión de vapor de 1 bar (a) y velocidad del vapor de 6-7 m/s. Las patatas con fritura final fueron evaluadas por un panel de expertos como un buen producto. El contenido de grasa de las patatas con fritura final se redujo en un 50% (5,8% de grasa contra el 11,5% de grasa de las patatas fritas con aceite).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de fritura final de partículas de producto alimenticio, siendo las partículas de producto alimenticio patatas fritas, cuyas patatas fritas han sido prefritas después de haber sido refrigeradas o congeladas y almacenadas, en el que la fritura final se lleva a cabo en vapor sobrecalentado que tiene una velocidad de flujo en el intervalo de 1 a 20 m/s, a una temperatura en el intervalo de 150-250°C y durante un periodo de tiempo en el intervalo de 10 segundo a 20 minutos, en el que más del 75% de la superficie de las partículas de producto alimenticio se pone en contacto con el vapor sobrecalentado.
- 10 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que más del 90% de la superficie de las partículas de producto alimenticio se pone en contacto con el vapor sobrecalentado.
- 15 3. Procedimiento, según la reivindicación 2, en el que más del 95% de la superficie de las partículas de producto alimenticio se pone en contacto con el vapor sobrecalentado.
- 20 4. Procedimiento, según la reivindicación 3, en el que toda o esencialmente toda la superficie de las partículas de producto alimenticio se pone en contacto con el vapor sobrecalentado.
- 25 5. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que parte de la superficie de las partículas de producto alimenticio que se pone en contacto con el vapor sobrecalentado se pone en contacto con el vapor durante más del 75% del periodo de tiempo.
- 30 6. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que la parte de la superficie del producto alimenticio que se pone en contacto con el vapor sobrecalentado se pone en contacto con el vapor durante más del 90% del periodo de tiempo.
- 35 7. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que la parte de la superficie del producto alimenticio que se pone en contacto con el vapor sobrecalentado se pone en contacto con el vapor durante todo o esencialmente todo el periodo de tiempo.
- 40 8. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que el contacto entre las partículas alimenticias y el vapor sobrecalentado se establece en forma de fluidización.
- 45 9. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, que se lleva a cabo en un tambor rotatorio.
- 50 10. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, que se lleva a cabo en una banda de tamiz.
- 55 11. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, que se lleva a cabo en una pantalla vibratoria.
- 60 12. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en el que las partículas de producto alimenticio presentan un contenido de humedad de menos del 80%.
- 65 13. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en el que la velocidad de flujo del vapor sobrecalentado está en el intervalo de 5 a 15 m/s.
14. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en el que la temperatura está en el intervalo de 175 a 220°C.
15. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-14, en el que el periodo de tiempo está en el intervalo de 3 a 6 minutos.
16. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-15, que se lleva a cabo a una presión en el intervalo de 0,1 a 10 bar.
17. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-16, que se lleva a cabo en un gas que comprende, como mínimo, 50% en volumen de vapor sobrecalentado, en base al gas total.
18. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-17, en el que las partículas de producto alimenticio presentan un contenido de grasa en el intervalo de 0 a 15%.