

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 DIC. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(Case O.Z. 1224/31)

19 ES	20	21	22	23
		NUMERO		A2
		465647		
		FECHA DE PRESENTACION		

CERTIFICADO DE ADICION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
50151/77	1 Diciembre 1977	Inglaterra
37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL	39 PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA
	AL3B	nº 455.542 de fecha 1 Febrero de 1.977
40 TITULO DE LA INVENCIÓN		
"MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL nº 455.542 por "UN METODO CON SU DISPOSITIVO DE REALIZACION CONTINUO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS"		
41 SOLICITANTE (S)		
SOCIETE DES PRODUITS NESTLE, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
VEVEY (Suiza)		
42 INVENTOR (ES)		
Christopher BRIMELOW - JOHN BRITTAIN		
43 TITULAR (ES)		
SOCIETE DES PRODUITS NESTLE, S.A.		
44 REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un método de impregnación continua de alimentos.

- La presente solicitud es una patente de adición a la solicitud de patente española de la peticionaria nº 455.542, que describe y reivindica un método de impregnación en continuo de material alimenticio en donde trozos de material alimenticio que han de impregnarse se sumergen en una solución concentrada de un impregnante, flotando inicialmente dichos trozos en la citada solución y pasando junto con dicha solución a lo largo de una trayectoria de flujo hasta una zona de separación en donde la solución de impregnación fluye hacia abajo a una velocidad superior que la velocidad del flujo descendente del material alimenticio con lo que estos trozos de material alimenticio que, mediante absorción de la cantidad deseada de impregnante han perdido suficiente flotabilidad en la solución de impregnación circundante para ser llevados hacia abajo por dicha solución, se separan continuamente de trozos de material alimenticio que han absorbido menos de la cantidad deseada de impregnante.
5. ción a la solicitud de patente española de la peticionaria nº 455.542, que describe y reivindica un método de impregnación en continuo de material alimenticio en donde trozos de material alimenticio que han de impregnarse se sumergen en una solución concentrada de un
10. impregnante, flotando inicialmente dichos trozos en la citada solución y pasando junto con dicha solución a lo largo de una trayectoria de flujo hasta una zona de separación en donde la solución de impregnación fluye hacia abajo a una velocidad superior que la velocidad del flujo descendente del material alimenticio con lo que estos trozos de material alimenticio que, mediante absorción de la cantidad deseada de impregnante han perdido suficiente flotabilidad en la solución de impregnación circundante para ser llevados hacia abajo por dicha solución, se separan continuamente de trozos de material alimenticio que han absorbido menos de la cantidad deseada de impregnante.
- 15.
- 20.

- En la solicitud de patente española de la peticionaria nº 455.542 se describe, en particular, la impregnación de verduras y frutas mediante salazón o confitado utilizando el método anterior.
- 25.

Ahora se ha aplicado este método a la impregnación de otros tipos de material alimenticio, o sea, carne, huevos y pescado.

- Así pues, de conformidad con el presente invento se proporciona un método para la impregnación en continuo de alimentos elegidos entre carne, huevos pescado y proteína vegetal texturada en donde trozos
5. de dichos alimentos que han de impregnarse se sumergen en una solución concentrada de un impregnante, flotando inicialmente dichos trozos en dicha solución y pasando junto con dicha solución a lo largo de una trayectoria de flujo hasta una zona de separación en donde la
10. solución de impregnación fluye hacia abajo a una velocidad superior que la velocidad de flujo descendente del material alimenticio con lo que estos trozos de dichos alimentos que, por absorción de la cantidad deseada de impregnante han perdido suficiente flotabilidad en la
15. solución de impregnación circundante para ser llevados hacia abajo por la citada solución, se separan de forma continua de los trozos de dichos alimentos que han absorbido menos de la cantidad deseada de impregnante.

- El término "pescado" tal como aquí se utiliza
20. incluye, dentro de su alcance, todos los tipos de animales comestibles del mar y de agua dulce, tal como pescado de por sí, crustáceos (por ejemplo carne de cangrejo y bogavante, camarones, quisquilla, etc.), moluscos (por ejemplo, mejillones, caracoles de mar y calamares, etc.)
25. y similares.

Se apreciará que con la expresión "carne" se pretende incluir dentro de su alcance la carne de volatería.

En general, los trozos de alimento que pue-

- den elaborarse con el método del presente invento deben adoptar forma de un sólido cohesivo en vez de un sólido friable o no cohesivo. Así pues, se prefiere utilizar carne o pescado ligeramente cocida en el presente procedimiento o huevos hervidos duros. Cuando, por ejemplo, se utiliza carne o pescado muy cocida o las yemas de huevos duros, existe el peligro de que los trozos alimenticios se desmenucen durante el proceso de impregnación. Se apreciará que el término "trozos alimenticios" significa masas discretas de alimento en contraste a pastas o masas y otros materiales alimenticios semi-sólidos. Los trozos alimenticios pueden ser piezas completas naturales de alimento tal como huevos o pescado pequeño, fracciones de fuentes alimenticias naturales, por ejemplo cubos o rodajas de carne o pescado, o pueden ser trozos de alimento reconstituido tal como trozos proteínicos de soja reconstituidos.
- 5.
- 10.
- 15.

- En el procedimiento del presente invento la concentración de la solución de impregnación se elige de modo que los trozos alimenticios floten inicialmente en la solución de impregnación. Sin embargo, durante el proceso de impregnación los trozos de alimento individuales absorben solución de impregnación y eventualmente alcanzan el punto en la proximidad del final de la trayectoria de flujo cuando su flotabilidad es aproximadamente igual a la de la solución de impregnación circundante en cuyo punto estos trozos de alimento totalmente impregnados pueden separarse de los trozos de alimento insuficientemente impregnados mas flotantes
- 20.
- 25.

- mediante el flujo descendente continuo de la solución de impregnación. Así pues, el peso específico de la solución de impregnación inicial se elige para proporcionar un peso específico, después de la absorción de impregnante por el alimento, que sea aproximadamente igual al peso específico de los trozos de alimento que contienen la cantidad deseada de impregnante. El peso específico de la carne, pescado y huevos se aproxima a la unidad, mientras que los pesos específicos de la mayoría de soluciones de impregnación que pueden ser deseables serán notablemente superiores.
- 5.
- 10.

- Las soluciones de impregnación que pueden utilizarse en el método del presente invento son, por ejemplo, jarabes de azúcar, salmueras, soluciones de curado de carnes, soluciones humectantes y sus mezclas. Se apreciará que las mismas sustancias, por ejemplo azúcares, pueden utilizarse en ocasiones para distintos fines, por ejemplo, como jarabes impregnados en fruta tal como se describe en la solicitud anterior de la peticionaria o como humectantes impregnados en carnes, etc. Estas soluciones están relativamente concentradas y tienen pesos específicos notablemente superiores a la unidad.
- 15.
- 20.

- Así pues, por ejemplo, los huevos pueden impregnarse con salmuera de modo que tengan un contenido de sal final de alrededor del 15%, utilizando salmuera con concentración de sal entre alrededor de 19 y 22% peso/peso en calidad de solución impregnante. Cuando de este modo se tratan huevos éstos se hierven primero para
- 25.

volverse duros y se extrae la cáscara antes de someterse a impregnación.

5. Con el método del presente invento es posible impregnar, por ejemplo, carne con solución humectante y preparar de este modo carne en conserva sin utilizar las soluciones conservadoras tradicionales. El empleo de humectantes para la impregnación de alimentos es útil para la preparación de los llamados productos alimenticios de "humedad intermedia".

10. Los impregnantes apropiados para la preparación de estos productos alimenticios de humedad intermedia son, por ejemplo, soluciones de sustancias elegidas entre dextrosa, glicerol, sorbitol, sal, fructosa, sacarosa y manitol y otros alcoholes polihídricos apropiados; con frecuencia es ventajoso utilizar dos o más de estas sustancias de forma simultánea, por ejemplo sal y glicerol y/o glucosa. Puede utilizarse también propilenglicol, pero debido a que tiene un peso específico próximo a la unidad, éste debe utilizarse en combinación con una o más de las sustancias anteriores.

15. En la solicitud de patente española nº 455.542 de la peticionaria se describe y reivindica un aparato para la impregnación continua de alimentos y este aparato puede utilizarse para llevar a cabo el método de conformidad con el presente invento.

20. En una modalidad del presente invento la totalidad del proceso de impregnación y separación puede llevarse a cabo en un solo recipiente a modo de torre, introduciéndose el material alimenticio en forma

- de trozos por la cabeza de la torre. Los trozos alimenticios pueden transferirse a la cabeza de la torre con medios convencionales tal como elevación por cubos o bombeo en agua. En este último caso puede extraerse el agua de los trozos alimenticios por medio de un tamiz o carrito escurridor antes de introducirse en la torre. La solución de impregnación de concentración sustancialmente constante se bombea a la cabeza de la torre a través de un sistema irrigador.
- 5.
10. La concentración de impregnante en la solución de impregnación depende del contenido final deseado en el material alimenticio. Pueden utilizarse también mezclas de impregnantes.
- Luego los trozos de alimento fluyen a lo
15. largo de la trayectoria de flujo durante el tiempo requerido para elevar el contenido del impregnante en los trozos de alimento hasta el nivel deseado. Este tiempo depende de factores tal como el alimento particular que ha de tratarse, la concentración de impregnante,
20. el volumen de trabajo de la torre y las velocidades de rendimiento relativas de la solución y material alimenticio. Al final del tiempo requerido los trozos de alimento han progresado hacia la base de la torre y su peso específico está muy próximo al de la solución
25. de salida de modo que pueden separarse fácilmente de la torre. La separación de la torre puede verse favorecida agitando la masa de material en la base de la torre convenientemente con medios mecánicos, pero mas preferente mente por medio de chorros de solución de impregnación

utilizada. La separación puede efectuarse mediante bombas para alimento utilizando la solución utilizada como medio de vehículo.

5. El material alimenticio puede luego bombearse a contenedores de almacenamiento. El material alimenticio impregnado puede separarse de la solución de impregnación y ésta puede reforzarse con impregnante adicional y luego volverse a utilizar para la impregnación.

10. La velocidad de flujo de la solución de impregnación hacia abajo de la torre debe ser superior que la de los trozos de alimento. De este modo, asegurando que existe comparativamente escasa reducción en el peso específico de la solución cuando alcanza la zona de separación y el flujo de la solución para los trozos
15. de alimento es necesario llevar los trozos de alimento de baja flotabilidad hacia abajo de las piezas de flotabilidad superior. En general la relación de la velocidad de flujo de la solución frente a la velocidad de flujo de los trozos de alimento es, preferentemente, de por lo menos 4:1 y, ventajosamente está comprendida entre 10:1 y 40:1, por ejemplo de alrededor de 20:1.
20. El empleo de chorros de solución consumida en el fondo de la torre no solo produce la agitación que permite la separación de los trozos de alimento sino que aumenta también la velocidad de flujo de la solución en dicho
25. punto, con lo que se coadyuva adicionalmente la separación. En general la relación del volumen inicial de la solución de impregnación utilizada para impregnar los trozos de alimento frente al volumen utilizado para la agitación

puede estar comprendida entre 10:1 y 1:2.

Los ejemplos que siguen sirven para ilustrar el método de conformidad con el invento:

EJEMPLO 1:

5. Se adicionaron por la cabeza de una torre de 0,46 metros de diámetro y 3,64 metros de altura, a partir de un vibrador y durante un período de 1440 minutos (0,226 kg/minuto) 325,4 kg de huevos corrientes hervidos duros y descascarados. Durante el mismo período
10. de tiempo se bombeó salmuera con concentración de sal entre 19,0% y 21,3% peso/peso a partir de una producción de salmuera a través de un sistema irrigador por la cabeza de la torre a una velocidad de 9 litros/minuto y a una temperatura de 50°C. Los huevos, después de desplazarse hasta la base conforme de la torre, se agitaron
15. por medio de una serie de chorros de salmuera con una alimentación de 9 litros/minuto procedente de un depósito de salmuera utilizada. Los huevos y salmuera utilizada se separaron de la torre utilizando una bomba y se
20. bombearon a un sistema de tamiz dispuesto sobre el depósito de la salmuera utilizada. La torre requirió 960 minutos para llenarse y después de este tiempo los huevos emergieron de la torre a una velocidad de 0,181 kg/minuto, lo que fue equivalente a la velocidad de entrada, teniendo en cuenta las pérdidas normales
25. de peso que se producen durante la salazón. El contenido de sal de los huevos salados acabados varía entre 14,4% y 15,2% peso/peso durante la prueba y la concentración de la salmuera utilizada varía entre 18,2% y

20,5% peso/peso durante la prueba.

EJEMPLO 2.

5. Se corto en cubos de 12,5 mm 135,2 kg de pies de cerdo deshuesados y pulidos y se blanqueó en agua hirviente durante 15 minutos. Los 98,4 kg de carne cocida resultante se introdujeron por la cabeza de una torre de 0,46 metro de diámetro y 1,21 metro de altura a partir de un vibrador durante un período de 405 minutos (0,243 kg/minutl).
10. Durante el mismo período de tiempo se bombeó una solución humectante de composición de 13% peso/peso de glicerol, 9,1% peso/peso de glucosa y 10% peso/peso de sal a partir de una planta de producción de solución humectante a través de un sistema irrigador por la cabeza
15. de la torre a una velocidad de 9 litros/minuto y a una temperatura de 50°C. La carne en forma de dados, después de desplazarse hasta la base conforme de la torre, se agitó por medio de una serie de chorros de solución humectante alimentando 9 litros/minuto a partir de un
20. tanque de solución humectante utilizada. La carne en forma de dados y la solución humectante utilizada se extrajeron de la torre utilizando una bomba y se bombearon hasta un sistema de tamiz dispuesto sobre el depósito de solución humectante utilizada. La torre requirió
25. 165 minutos para el llenado y después de este tiempo la carne en dados emergió de la torre a una velocidad similar a la velocidad de entrada. La composición de la carne impregnada con humectante varió entre 5,9% y 6,2% peso/peso de glucosa, 8,9% y 9,2% peso/peso de glicerol

y entre 7,2% y 7,4% peso/peso de sal.

- La composición de la solución humectante utilizada varió entre 8,5% y 8,9% de glucosa 12,1% y 12,8% peso/peso de glicerol y entre 9,6% y 9,9% peso/peso de sal. La actividad acuosa de la muestra de carne, medida con la técnica manométrica, varió entre 0,898 y 0,923.

= . =
REIVINDICACIONES

10. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:
1. Mejoras en el objeto de la patente principal nº 455.542 por Un método con su dispositivo de realización para la impregnación continua de productos alimenticios esencialmente elegidos entre carne, huevos, pescado y proteína vegetal reconstituida, caracterizadas porque trozos de dichos alimentos que han de impregnarse se tratan por inmersión con una solución concentrada de impregnante, flotando inicialmente dichos trozos en la citada solución y pasando junto con dicha solución a lo largo de una trayectoria de flujo hasta una zona de separación en donde la solución de impregnación fluye hacia abajo a una velocidad superior que la velocidad de flujo descendente del material alimenticio con lo que los trozos de dichos alimentos que, por absorción de la cantidad deseada de impregnante han perdido suficiente flotabilidad en la solución de impregnación circundante para ser llevados hacia abajo por dicha solución, se
- 15.
- 20.
- 25.

separan continuamente de los trozos de dichos elementos que han absorbido menos de la cantidad deseada de impregnante.

5. 2. Mejoras, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dicha separación se efectúa en una torre por cuya cabeza se introducen los trozos de alimento y la solución de impregnación mientras que los otros de alimento de baja flotabilidad y la solución de impregnación se separan de forma continua del fondo.

15. 3. Mejoras, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque los trozos de alimento y solución de impregnación se introducen por separa por la cabeza de la torre y porque se efectúa en dicha torre la impregnación de los trozos de alimento y la separación de los trozos de alimento de inferior flotabilidad de aquellos que tienen superior flotabilidad.

20. 4. Mejoras, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizadas porque la relación de la velocidad de flujo de la solución de impregnación frente a la velocidad de flujo de los trozos de alimento está comprendida entre 10:1 y 40:1.

25. 5. Mejoras, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizadas porque se proporcionan medios para agitar el material alimenticio en el fondo de dicha torre o en la proximidad de éste.

6. Mejoras, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizadas porque dichos medios de agitación incluyen chorros de solución de impregnación utilizada.

5. 7. Mejoras, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizadas porque la relación del volumen de solución de impregnación introducida por la cabeza de la torre frente al volumen de solución de impregnación utilizada para la agitación está comprendida entre 10:1 y 1:2.

10. 8. Mejoras, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizadas en que los trozos de alimento impregnados junto con la solución de impregnación se recupera de la torre mediante una bomba para alimentos.

15. 9. Mejoras, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizadas porque el material de alimentación impregnado se separa de la solución de impregnación y ésta se refuerza con impregnante y se vuelve a utilizar para la impregnación.

20. 10. Mejoras, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizadas porque la solución de impregnación comprende jarabe de azúcar, salmuera, una solución para el curado de carnes, una solución humectante o sus mezclas.

25. 11. Mejoras, de conformidad con la reivindicación 10, caracterizadas porque la solución humectante comprende una solución de una o mas sustancias elegidas entre dextrosa, glicerol, sorbitol, sal, fructosa, sucrosa y manitol y otros alcoholes polihídricos apropiados.

12. Mejoras, de conformidad con la reivindicación 11, caracterizadas porque la solución humectante comprende una solución de dos o mas sustancias elegidas

entre dextrosa, glicerol, sorbitol, sal, fructosa, sucrosa, propilonglicol y manitol y otros alcoholes polihídricos apropiados.

5. 13. Mejoras, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el alimento que ha de impregnarse es carne o pescado que se ha cocido ligeramente.

10. 14. Mejoras, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizadas porque el alimento que ha de impregnarse es huevos enteros que se han hervido hasta ser duros y se han descascarado.

15. 15. Mejoras en el objeto de la patente principio nº 455.542, por un método con su dispositivo de realización continuo de productos alimenticios.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 31 DIC. 1977

p. a.

p. p.

JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO