

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

NUMERO	48 1 4 6 8
FECHA DE PRESENTACION	1 2 JUN. 1979

AI

(Case O.Z. 1252/31)

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
6423/78	13 Junio 1.978	SUIZA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A 23 B 7/04	

54 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE HORTALIZAS FRITAS"

71 SOLICITANTE (S)

PRODUITS FINDUS, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

VEVEY (Suiza)

72 INVENTOR (ES)

Bengt L. Bengtsson - Jörgen Fonskov

73 TITULAR (ES)

PRODUITS FINDUS, S.A.

74 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un procedimiento para la preparación de hortalizas fritas, en particular hortalizas fritas destinadas a ser congeladas.

5 Las patatas fritas, especialmente si son a la francesa, se fabrican según especificaciones estrictas en lo que respecta a la materia prima utilizada y a las condiciones de las diferentes etapas de la fabricación. Para obtener un producto final de buena calidad es necesario
10 que la materia prima tenga un alto contenido de materia seca y un bajo contenido de azúcares reductores. El procedimiento clásico para la fabricación de patatas fritas a la francesa es el siguiente:

Se pelan las patatas, se limpian y se cortan
15 en barritas. Las barritas se blanquean luego en una o dos etapas a una temperatura específica, se remojan en una solución de glucosa, se frien en aceite, se escurren y por último se congelan.

En este procedimiento clásico es muy importante
20 la composición de la materia prima. El contenido de materia seca debe ser superior al 20%, pues si dicho contenido es demasiado bajo hay que aumentar la duración de la freidura de modo que se obtenga el contenido de materia seca deseado en el producto final. El aumento de la duración
25 de la freidura produce un rendimiento menor y un contenido

mayor de materia grasa del producto final. Además, si la materia prima se almacena a una temperatura inferior a + 7°C tiene lugar una acumulación de azúcares reductores. Un contenido alto de azúcares reductores da un producto de color pardo inadecuado después del freimiento.

En el procedimiento clásico, la etapa de la freidura debe durar de 1,5 a 3 minutos, de modo que se obtenga un producto aceptable. Si la duración de la freidura es menor aparece una textura inadaptable. Sería deseable, sin embargo, que la duración de la freidura fuese breve a fin de reducir la absorción de grasa y obtener un producto final con un bajo contenido de grasa.

Una desventaja de las patatas fritas a la francesa fabricadas según el procedimiento tradicional es el deterioro rápido de la textura después de la descongelación del producto. Inmediatamente después de la descongelación (en aceite, en la sartén, en el horno), el producto es adecuadamente crujiente y tiene una buena textura, pero no es estable. Después de enfriarse se vuelve blando y pastoso.

Se han realizado intentos para mejorar la textura de las patatas fritas a la francesa preparadas según el procedimiento tradicional recubriendo las barritas de patata con una capa de hidrocoloide antes de freirlas en gran freidura. En un caso el hidrocoloide empleado es

un almidón de maiz no gelatinizado y no modificado y con un alto contenido de amilosa. En un segundo caso se propone la utilización de un éter de alquilcelulosa gelatinizada inmodificado o modificado o de un almidón modificado o de un alginato. En un tercer caso, el hidrocoloide esta constituido por un almidón de maiz gelatinizado con un alto contenido de amilosa, de amilosa obtenida por el fraccionamiento del almidón de patata o de amilosa modificada.

10 Sin embargo, un inconveniente de estos métodos es que las barritas de patata son blanqueadas siempre en agua caliente o en una solución caliente de lactato de calcio antes de ser recubiertas con la capa de hidrocoloide.

15 En la fabricación resulta esencial la etapa de blanqueo para inactivar las enzimas. Si las enzimas no son inactivadas, las reacciones enzimáticas siguen su curso en el producto congelado, lo que provoca la aparición de un mal sabor y deteriora la textura. Durante el blanqueo tiene lugar una lexivación de los sólidos del material
20 tratado hacia las aguas de blanqueo. Esta lexivación hace que disminuya el sabor natural. Reduce también el contenido de los elementos nutritivos y especialmente el de vitaminas hidrosolubles, por ejemplo el ácido ascórbico. Por
25 otra parte, la presencia de aguas de blanqueo es un problema grave pues estas aguas tienen un elevado contenido

de materia orgánica y deben ser tratadas en la estación de depuración.

Hasta hoy día no ha sido posible aplicar al procedimiento tradicional utilizado para fabricar patatas fritas a la francesa a otras hortalizas de raíz o hortalizas de hoja o de flor a causa del bajo contenido de materia seca y/o al elevado contenido de azúcares reductores que poseen estas hortalizas. Para obtener un producto de textura crujiente es necesario utilizar una larga duración de freidura, lo que conduce a un bajo rendimiento, un color pardo inadecuado y un contenido de grasa excesivo.

Hemos averiguado que se pueden preparar patatas fritas a la francesa y otras hortalizas sin las desventajas mencionadas antes. Se ha obtenido en particular una disminución de las pérdidas de sólidos valiosos, del sabor natural y de vitaminas, así como un considerable aumento del rendimiento. Además, se obtiene una mejora sustancial de la textura y del sabor al recalentar el producto congelado, al tiempo que se mantiene un grado alto de sus propiedades crujientes y una coloración agradable al cabo de un prolongado periodo de conservación.

El presente procedimiento consiste en revestir trozos de hortalizas con un producto que contiene almidón, blanquear los trozos revestidos con vapor y freir a gran freidura los trozos revestidos y blanqueados.

Para aplicar este procedimiento, las hortalizas son peladas y, si es necesario se limpian, se lavan y se cortan en barritas o trozos o bien se las deja enteras, según las dimensiones y las formas que se desean obtener.

5 Las hortalizas que pueden ser tratadas son las patatas, las zanahorias, las cebollas, los nabos, los colinabos, el apio, la chirivía, la remolacha colorada, la berenjena, la coliflor, la col de bruselas, los hongos, etc. Los trozos de hortaliza pueden prepararse recién cogidos o en

10 estado congelado. También pueden ser reconstituidos, por ejemplo comprimidos y formados a partir de copos o de trozos diversos de hortalizas.

Los trozos de hortaliza individuales se revisitan luego, antes de ser blanqueados, y esto constituye el

15 punto clave del procedimiento.

La operación de revestimiento se puede realizar en una o dos etapas.

La manera más simple consiste en aplicar una capa seca de producto directamente sobre la superficie húmeda de los trozos. La capa se puede aplicar por medio

20 de un procedimiento continuo y de una instalación de espolvorear clásica.

El material que constituye la capa puede ser:

-harina de trigo o de otros cereales

25 -harina de soja o de otros granos oleaginosos

sos

- almidones naturales o modificados de diversos
origenes

5 - gránulos, copos o fibras de patatas o de
otros subproductos fibrosos,

- concentrados o aislados de proteínas de diver
sos origenes,

- migas de pan, copos de maiz,

10 - agentes estabilizadores y espesantes, por
ejemplo agares, alginatos, celulosas, gelatinas, gomas
pectinas, etc.

Estos diferentes ingredientes pueden ser utili-
zados solos o en diversas combinaciones. La propiedad más
importante del revestimiento es que debe adherirse al pro-
ducto y ser capaz de absorber el vapor que se condensa du-
rante el blanqueo.

También debe absorber el agua procedente del
interior del producto. El revestimiento encierra eficaz-
mente la superficie, lo que permite evitar pérdidas por
escurrimeinto. Para obtener una textura crujiente en la
20 etapa de la freidura, es esencial que el revestimiento sea
capaz de mantener todo el agua procedente del interior del
producto e igualmente la condensación del vapor en el cur-
so de la freidura. Esto tiene un efecto de cola que es
25 esencial para obtener una textura crujiente.

Además, la textura crujiente debe mantenerse después de la freidura, la congelación y la descongelación.

5 Se prefiere un material de revestimiento a base de una mezcla de almidón de patata y de harina de trigo.

10 Los gránulos de patata representan de preferencia del 50 al 90 % y la harina de trigo del 10 al 50 % en peso del revestimiento cuando éste está basado en estos dos ingredientes.

15 Los copos de maiz dan también buenos resultados cuando se combinan con harina o con una mezcla de harina y de almidón. Así, los gránulos de patata pueden ser sustituidos total o parcialmente por copos de maiz. Ejemplos de mezclas que dan buenos resultados comprenden el 50 % de migas de copos de maiz, el 50% de harina de trigo y el 20 % de migas de copos de maiz/ 50 % de harina de trigo / 30 % de gránulos de patatas en peso.

20 A los ingredientes principales del revestimiento mencionado más arriba se puede añadir pequeñas cantidades de azúcares reductores, a fin de controlar la coloración del revestimiento durante la freidura. Si se desea, se pueden añadir también sal y especias.

25 Después de cortar las patatas o las hortalizas en trozos, la materia presenta una superficie húmeda y una

cierta cantidad de revestimiento seco se adhiere a dicha superficie húmeda. Si esta cantidad de revestimiento es demasiado pequeña, se pueden bañar los trozos en una pasta líquida a fin de aumentar el espesor del revestimiento.

5 En este caso, el revestimiento se aplica en dos etapas. En la primera etapa, el producto es tratado en una pasta líquida de alta viscosidad y luego se recubre con un revestimiento seco como el descrito más arriba. El revestimiento en dos etapas es ventajoso cuando se trata de ma-
10 terias primas especiales y es necesario cuando la materia prima utilizada está todavía en estado congelado, a fin de facilitar la adhesión del revestimiento.

El espesor del revestimiento influye sobre la aptitud del producto para el almacenamiento. Un producto
15 que tenga un revestimiento de muy poco espesor mostrará una pérdida más rápida de la textura crujiente durante el almacenamiento en estado congelado, lo que es debido a que basta que solo una pequeña proporción de la humedad inter-
na de producto migre desde el interior del producto hacia
20 el revestimiento para que el contenido de agua del revestimiento esté en equilibrio con la del resto del producto.

Inversamente, un producto que tenga un revestimiento espeso no es deseable desde el punto de vista de las propiedades organolépticas, pues el revestimiento domi-
25 na sobre la parte hortaliza. Un revestimiento de 0,5

a 2,5 mm de espesor según las dimensiones del trozo de hortaliza es satisfactorio por lo general, siendo preferible un espesor de 1,2 a 1,5 mm.

Así, la cantidad (en peso) del revestimiento añadida representa del 4 al 15 % de la hortaliza, siendo preferible una cantidad del 7 al 10%. Estos valores son válidos para un revestimiento seco solo o en combinación con una pasta líquida. Cuando se utiliza una pasta líquida ésta representa hasta el 10%, de preferencia hasta el 5% en peso.

La operación de revestimiento se realiza de preferencia de modo continuo y su duración es de 5 a 30 segundos, según el tipo de instalación utilizada.

Los trozos se blanquean luego con vapor a la presión atmosférica mediante un blanqueador de cinta o de lecho fluidizado o mediante otros blanqueadores de vapor convencionales. Cuando el producto es calentado por el vapor, el vapor se condensa en su superficie y el condensado es absorbido por el revestimiento. De este modo, las pérdidas en sólidos pueden ser prácticamente eliminadas en su totalidad.

La operación de blanqueo se puede llevar a cabo también en un túnel de microondas a la presión atmosférica. Una ventaja del tratamiento con microondas es una reducción muy sensible de la duración del tratamiento

resultante del hecho de que el calor es generado en el interior mismo del producto, mientras que otros métodos de calentamiento están basados en la conducción del calor desde la superficie hacia el interior del producto. El calentamiento por microondas tiene sin embargo un efecto deshidratador indeseable. Combinando el efecto de las microondas y el del vapor se mantienen las propiedades deseadas del revestimiento que se han mencionado antes.

La duración del blanqueo debe ser suficiente para dar un producto con una actividad negativa de peroxidasa y esta duración es en general de 1 a 5 minutos, según el tipo de instalación utilizada y el tipo y las dimensiones de la materia prima.

Después del blanqueo se transfiere el producto a un dispositivo para freír.

El producto se frie durante 0,5 a 1,5 minutos a 180 - 200°C, siendo preferibles una temperatura de alrededor de 185°C y una duración de 60 a 90 segundos.

Durante el freimiento, disminuye el contenido de agua del revestimiento, lo que tiene por efecto la producción de una superficie crujiente. Como el revestimiento tiene un contenido elevado de materia seca, la duración de la freidura puede ser inferior a la necesaria en el procedimiento tradicional y proporcionar pese a ello un producto con una superficie crujiente. Cuanto más breve sea

la duración de la freidura, tanto menor será la absorción de grasa, lo que de nuevo constituye una ventaja desde el punto de vista de la textura.

5 Después de la freidura se escurre el producto y se lo congela de la manera convencional.

10 Como variante, un producto para la alimentación de colectividades puede ser enfriado mediante exposición a una corriente de aire y ser congelado directamente después del blanqueo. Para el consumo, el producto se fríe con gran freidura a una temperatura de alrededor de 180°C durante alrededor de 3 minutos. En este caso, alrededor de 1,5 minutos sirven para la descongelación hasta la temperatura ambiente y alrededor de 1,5 minutos para el freimiento propiamente dicho.

15 Sin embargo, se prefiere el producto congelado y frito. Puede ser recalentado de cualquier manera tradicional, por ejemplo por calentamiento en el horno, en aceite o en freidura en una sartén. Una ventaja determinante del nuevo procedimiento es que todos los diferentes métodos de recalentamiento conducen a un producto que tiene
20 una superficie muy crujiente. Además, el producto es muy estable. Puede ser almacenado durante largos periodos sin perder sus propiedades crujientes, mientras que el producto preparado de manera convencional se vuelve blando
25 y pastoso rápidamente después del recalentamiento. Si los

productos se conservan calientes, la calidad se mantiene estable y por esta razón son muy aptos para ser distribuidos en las colectividades.

Otra ventaja muy importante del nuevo procedimiento es el aumento de rendimiento. El rendimiento total en el procedimiento convencional es normalmente del 40 al 65 %, mientras que el rendimiento total en el nuevo procedimiento es del 75 al 90 %, según el tipo de revestimiento y las duraciones de blanqueo y de freimiento, así como las temperaturas. Además, las pérdidas de productos aromáticos y nutritivos, en particular de vitaminas, son también reducidas.

Después de congelación, el producto congelado es embalado a granel en bolsas o en cajas de cartón si ha de ser vuelto a embalar más tarde, o bien es embalado directamente en embalajes destinados al consumidor, por ejemplo en cajas de cartón o en bolsas de plástico.

Los ejemplos siguientes ilustran el invento.
Los porcentajes se expresan en peso.

20

EJEMPLO 1

Las patatas se lavan, se pelan y se cortan en barritas para patatas fritas a la francesa que tengan una sección de 10 mm X 10 mm. Se revisten 100 g de las barritas así obtenidas con un revestimiento que contiene el 90% de gránulos de patata y el 10% de harina de trigo.

25

Las barritas recubiertas son blanqueadas con vapor durante 2 minutos y luego se frien durante 60 segundos a 185°C. Por último, se congelan las barritas a -30°C. Se obtienen 95 kg de barritas congeladas, Estas se preparan calentando en el horno a 225°C, durante 15 minutos. El producto obtenido presenta una textura estable y crujiente.

EJEMPLO 2

Se tratan patatas del mismo modo que en el ejemplo 1 hasta la etapa de blanqueo y luego se enfrían con aire y se congelan a -30°C. En el ensayo se utilizan 100 kg de barritas. El peso de las barritas de de 120 kg. La preparación se efectúa friendo las barritas con gran freidora durante 3 minutos a 185°C. El producto obtenido presenta una textura de superficie estable y crujiente.

15 EJEMPLO 3

Se lavan patatas, se pelan y se cortan en dados se tratan luego 100 kg de dados como se indica en el ejemplo 1. El peso de los dados congelados es de 100 kg. Se mezclan los dados congelados con dados de carne congelada, dados de cebolla congelados y especias. Para preparar se calienta la mezcla en el horno a 225°C durante 30 minutos. Los dados de patata presentan una textura de superficie estable y crujiente.

EJEMPLO 4

25 Se lavan zanahorias, se pelan y se cortan

en barritas con una sección de 10 mm x 10 mm. Se revisten
100 kg de barritas con un revestimiento a base del 70%
de harina de trigo y el 30 % de almidón de maiz. Se blan-
quean las barritas revestidas con vapor durante 4 minutos,
5 y luego se frien durante 90 segundos a 180°C. Por último,
se congelan las barritas a -30°C. El peso de las barritas
congeladas obtenidas es de 95 kg. La preparación se efec-
túa calentando las barritas en el horno a 200°C durante
20 minutos. El producto que se obtiene tiene una textura
10 de superficie estable y crujiente y presenta un color
pardo dorado.

EJEMPLO 5

Se remojan 100 kg de flores de coliflores
congeladas en una pasta a base del 30 % de huevo completo,
15 el 10 % de leche en polvo, el 9% de sal, el 1% de pimienta
blanca y el 50% de agua, y luego se revisten con migas de
copos de maiz. Se blanquean las flores con vapor durante
2 minutos y luego se frien durante 90 segundos a 185°C.
Por último, se congelan las flores a -30°C. El peso de las
20 flores obtenido es 110 kg. Se mezclan las flores con pa-
tatas fritas a la francesa, zanahorias pequeñas y rodajas
de cebollas, las cuales hortalizas están todas revestidas y
congeladas de acuerdo con el invento. Se calienta la mez-
cla de hortalizas en un horno a 225°C durante 15 minutos.
25 Todas esas diferentes hortalizas presentan una textura de

superficie estable y crujiente.

EJEMPLO 6

Con el objeto de efectuar una comparación, unas
barritas de zanahorias son sometidas a tratamiento:

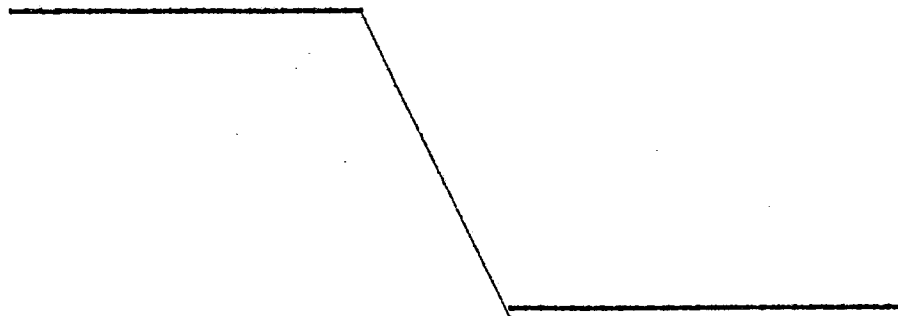
5 1.-según el procedimiento tradicional consis-
tente en blanquear durante 6 minutos a 80°C en agua, ba-
ñar en una solución al 1,75 % de glucosa durante 1 minuto
a 85°C, y freir durante 2 minutos a 180°C.

2.- según el procedimiento del ejemplo 1;

10 3.- según el procedimiento del ejemplo 5,
a excepción de que se utiliza materia prima fresca y una
mezcla del 90% de gránulos de patata/ 10 % de harina de
trigo como revestimiento, siendo la pasta para freír igual
que en el ejemplo 5.

15 En la siguiente tabla I se indican los rendimien-
tos obtenidos en cada ensayo, mientras que la tabla II de
más abajo se indica el contenido de vitamina C y de materia se-
ca y la evaluación organoléptica.

20



T A B L A I

Ensayo nº	Materia prima uti- lizada	KG.	Peso del producto después de aplicar la pasta de freir	KG.	Peso del producto después de aplicar el revestimien- to seco	KG.	Peso del producto después del blan- queo	KG.	Peso del producto después del remo- jó	KG.	Peso del producto después de la freidu- ra	KG.	Peso del producto después de la congela- ción	KG.
1.	100	-	-	88,2	86,6	44,1	43,0							
2.	100	-	108,6	117,9	-	75,7	73,5							
3.	100	103,0	110,2	118,2	-	83,9	81,4							

T A B L A II

Ensayo nº	Contenido de vitamina C en el producto final después de congela- ción (mg/100 g)	Porcentaje de materia seca del producto fi- nal después de conge- lación	Evaluación organoléptica	
			textura de superficie	sabor
1.	7	25,6	3,8	5,2
2.	10	37,6	7,2	6,2
3.	12	37,8	6,2	6,6

+ escala de 8 puntos; 8 excelente; 5 justo aceptable; 1 malo

EJEMPLO 7

Con el objeto de efectuar una comparación, unas
barritas de patata son sometidas a tratamiento:

5 1.- Según un procedimiento conocido que compren-
de el blanqueo en agua durante 10 minutos a 75°C, el re-
mojo de los trozos de patata en una solución que contiene
el 1% de dextrosa, el 1% de pirofosfato ácido de sodio
y el 6,5% de AMYLOMAIZE VII (que es un almidón no gelati-
nizado inmodificado con un alto contenido de amilosa pro-
cedente de la American Maize Productos Company) durante
10 26 segundos a 75°C, agitación de los trozos para eliminar
el exceso de solución y la freidura con gran freidura du-
rante 1,5 minutos a 177°C.

15 2.- Según el procedimiento convencional indicado
en 1 del ejemplo 6.

3.- Según el procedimiento del ejemplo 1.

4.- Según el procedimiento indicado en 3 del
ejemplo 6.

20 En la siguiente Tabla III se indican los valores
del rendimiento en cada ensayo, mientras que en la Tabla
IV de más abajo se indican el contenido de materia seca en
el producto final después de congelación y la evaluación
organoléptica.

T A B L A III

Ensayo no	Materia prima utilizada Kg.	Peso del producto después de aplicar la pasta de freír Kg.	Peso del producto después de aplicar el revestimiento seco Kg.	Peso del producto después del blanqueo Kg.	Peso del producto después del remojo Kg.	Peso del producto después de la freída- ra Kg.	Peso del producto después de congelación Kg.
1.	100	-	-	95,2	116,2	68,6	67,4
2.	100	-	-	95,4	93,7	62,2	61,0
3.	100	-	108,3	117,8	-	89,4	88,2
4.	100	99,6	108,5	118,3	-	89,9	89,0

T A B L A IV

Ensayo no	Perdidas de sólidos durante el blanqueo expresadas en porcentajes de sólidos totales en las barritas	Contenido de vitamina C del producto final después de congelación (mg/100 g)	Porcentaje de materia seca después de congelación	Evaluación de la textura de la superficie	Evaluación organoléptica del sabor
1.	5,0	17	37,1	5,2	7,0
2.	3,1	17	37,6	5,2	6,8
3.	0,1	20	41,7	7,2	7,0
4.	0,1	20	42,4	7,4	7,0

+ Escala de 8 puntos: 8 excelente; 5. justo aceptable; 1 malo

EJEMPLO 8

Diferentes materias primas leguminosas son tratadas como se indica en la tabla V de más abajo. Las hortalizas se remojan en una pasta de freir líquida que contiene el 31 % de huevo completo, el 6% de leche en polvo descremada, el 2,4 % de sal, el 0,6 % de pimienta blanca y el 60% de agua, luego se revisten con una mezcla del 50% de harina de trigo, el 30 % de gránulos de patata y el 20 % de migas de copos de maíz. Las hortalizas revestidas se blanquean luego con vapor durante 2 minutos y se frien durante 90 segundos a 185°C. Las hortalizas fritas se congelan después a -30°C. Para el consumo, hay que calentar las hortalizas congeladas en un horno a 225°C durante 7 a 15 minutos, según las dimensiones de los trozos. Todas las hortalizas recalentadas tienen una textura de superficie estable y crujiente, un color pardo dorado y un excelente sabor.

TABLA V

Materia prima leguminosa	Tratamiento
Col de Bruselas	Lavadas y desprovistas de su amargor
20 Apio	Lavado, pelado y cortado en barritas de 10 x 10 mm.
Berenjena	Lavada y cortada en dados de 16 x 16 x 10 mm.
Hongos	lavados
25 Cebollas	Lavadas, peladas, orientadas y cortadas en pedazos de 5 mm de espesor y separadas en rodajas.
Chirivía	Lavada, pelada, orientada y cortada en pedazos de 6 mm de espesor.

T A B L A V continuacion

Materia prima leguminosa	Tratamiento
5 Remolacha roja	lavada, precocida, 20 minutos, pelada y cortada en barritas de 10 x 10 milímetros de sección
Colinabo	Lavado, pelado y cortado en dados de 16 x 16 x 10 mm.
Nabo	Lavado, pelado y cortado en barritas de 10 x 10 mm de sección
10 Calabaza	Lavada, orientada y cortada en pedazos de 6 mm de espesor
Calabacín	Lavado y cortado en barritas de 10 x 10 mm de sección

15



N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

5. 1. Procedimiento para la preparación de hortalizas fritas, en particular de hortalizas constituidas por trozos crudos o congelados de patata, zanahoria, cebolla, nabo, colinabo, apio, chirivía, remolacha roja, calabacín, coliflor, col de Bruselas y hongos, caracterizado porque se revisten los trozos de hortalizas con proporciones del 4 al 15% y de preferencia del 7 al 10% en peso, respecto al peso de las hortalizas tratadas, de un producto que contiene almidón; se blanquean a continuación con vapor los trozos de hortalizas revestidos, preferentemente a la presión atmosférica durante 1 a 5 minutos; y en especial en un túnel de microondas, bajo dicha atmósfera de vapor; seguidamente, los trozos de hortalizas, revestidos y blanqueados, se fríen con gran freidura, durante 0,5 a 1,5 minutos a 150^o-200^oC, y de preferencia durante 60 a 90 segundos a unos 185^oC y, finalmente, se someten a escurrido y congelación.

20. 2. Procedimiento, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el revestimiento inicial de las hortalizas se lleva a cabo en una etapa con un producto que contiene almidón esencialmente constituido por una composición de harina de cereal y de almidón, o de migas de copos de maíz y harina de trigo, o bien de migas de copos de maíz, harina de trigo y gránulos de patata.

3. Procedimiento, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, en una variante de su realización, el revestimiento inicial de las hortalizas se efectúa en dos etapas, tratando los trozos de las mismas con hasta el 10%, y, de preferencia hasta el 5% en peso de las hortalizas, de una pasta de freír y, luego, con el producto que contiene almidón ya indicado.

4. Procedimiento, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado en su realización porque el producto que contiene almidón utilizado en el revestimiento inicial es una composición esencialmente formada en peso por 50 al 90% de gránulos de patata y del 10 al 50% de harina de trigo, o bien por aproximadamente el 50% de migas de copos de maíz y aproximadamente el 50% de harina de trigo, o bien por aproximadamente 20% de migas de copos de maíz, aproximadamente 50% de harina de trigo y aproximadamente 30% de gránulos de patata.

5. Procedimiento para la preparación de hortalizas fritas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 26 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 12 de Junio de 1.979

P.a.

JAIMÉ IBERN
P. P.



Firmado: JESUS PICAZO