

PETITORIO



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

01 93141 0

Supleniusia y Comaia
Radicaion : 81833141 0000000

Folios: 27

Fecha (MM): 01-10-01 16:54:35

Tramite : 002 PIENTES D 1 REVISIOM/ 411 PRESENTA

Dependencia: 20-0 DIVISION DE NUEVAS INVENCIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE 2000-3

①

SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: AJINOMOTO CO, INC

Dirección: 15-1, Kyobashi 1-Chome,
Chuo-Ku

Teléfono: Fax:

E-mail:

Domicilio: Tokyo, 104-8315 Japón

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre: JERONIMO CASTILLO BONILLA

Dirección: Calle 93A #14-17, Ofc 311
Bogotá D.C.

Teléfono: 2363493 Fax: 2182351

E-mail: info@pcastillopineda.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número 79462057 TP104167

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: YAMAMOTO, Ko

Dirección: 1-1, Suzuki-Cho, Kawasaki-Ku,
Kawasaki-shi

Teléfono: Fax:

E-mail:

Domicilio Kanagawa, 210-8681 Japón

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ Otro ☐

C.E. ☐

Número _____

⑤

Título (54)

PROCESO PARA PRODUCIR UNA PROTEINA HIDROLIZADA

Clasificación Internacional (51)

⑦

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

PCT

(32) Fecha

30-10-00

(31) Número de Solicitud

PCT/JP00/07645

⑧

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☐

12 meses ☐

18 meses ☒

Otro ☐

⑨

Comprobante de pago No. 01-68372,373

Fecha 29-10-01

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

CÓMO DILIGENCIAR EL FORMULARIO

- Si faltara espacio en algún recuadro de este impreso, utilice hojas complementarias.
 - Los espacios sombreados corresponden a los requisitos mínimos que deben cumplirse para obtener fecha de presentación de la solicitud.
 - Si alguna casilla del formulario no fuera cubierta, se cruzará una línea oblicua.
1. **Solicitud de:** Únicamente se acepta una opción por cada solicitud. Debe marcarse en la casilla correspondiente si se trata de una solicitud de registro de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad.
 2. **Solicitante:** Es la persona natural o jurídica que está solicitando el registro. Debe indicarse: nombre, dirección, teléfono, fax o E-mail.
Identificación: Corresponde a la indicación del documento de identidad del solicitante, discriminando en la casilla correspondiente, si se trata de C.C. (cédula de ciudadanía), NIT (Número de Identificación Tributaria), C.E. (Cédula de Extranjería); u Otro (en caso de que la identificación del solicitante corresponda a un documento diferente a los anteriormente mencionados.)
Domicilio. Indicar el país o estado, departamento y ciudad.
 3. **Representante o apoderado:** En este espacio debe indicar el nombre del representante legal cuando se trate de una persona jurídica si no se está actuando a través de apoderado y deberá acreditarse tal calidad.
Si se actúa a través de apoderado, debe indicarse el nombre del abogado que adelantará la actuación administrativa y anexar poder. Si la solicitud la adelanta una persona natural sin apoderado, no debe diligenciarse esta casilla.
 4. **Inventor:** Nombre y Apellido. (Debe ser una persona natural).
 5. **Título de la Invención:** Es el nombre de la Invención. Debe definir en forma breve y precisa el objetivo de la invención de tal manera que permita ubicar al lector en el campo tecnológico a que pertenece la invención. El título debe estar acorde con la descripción y reivindicaciones, no debe referirse a marcas ni nombres comerciales.
 6. **Clasificación Internacional:** Este espacio se deja en blanco para ser llenado por la entidad.
 7. **Prioridad:** Si el solicitante ha presentado inicialmente una solicitud en otro país para este mismo objeto, puede reclamar o reivindicar prioridad de esta solicitud, siempre y cuando la presentación se haga dentro del año siguiente a la primera presentación.
 8. Indicar el tiempo en el que se desea que se publique la solicitud.
 9. **Comprobante de pago:** Referenciar el número y fecha del recibo de pago de la tasa establecida. Este comprobante deberá anexarse.
 10. **Anexos:** Deben marcarse con una X las casillas correspondientes a los documentos que acompañarán la solicitud. Para el diligenciamiento ver revés de la siguiente hoja.
 11. **Firma:** Si se actúa a través de abogado la firma deberá ser la del apoderado; si actúa directamente una persona jurídica la firma deberá ser la de su representante legal y si actúa directamente una persona natural ésta deberá firmar la solicitud.

IMPORTANTE:

Si no es especialista en la materia, le recomendamos:

Consultar la normatividad relacionada con este trámite en www.sic.gov.co o en la Biblioteca de la SIC, carrera 13 No. 27-00 piso 5 de lunes a viernes de 8:30 a.m. a 5:00 p.m, jornada continua.

Leer detenidamente los folletos y los instructivos para el diligenciamiento de los formularios.

Una vez radicada la solicitud, informarse permanentemente sobre el estado de su trámite y, si es del caso, contestar dentro del término los requerimientos notificados según las disposiciones legales vigentes.

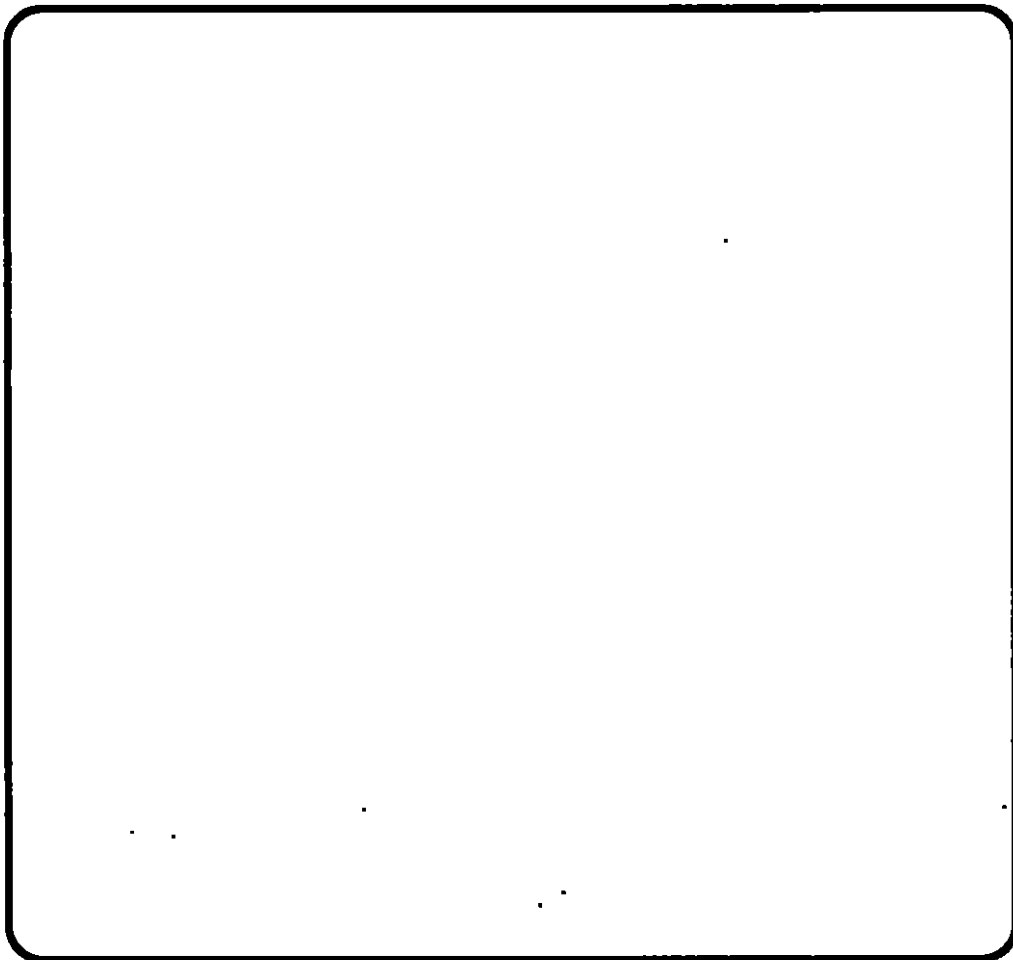
ANEXOS

10

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

NOMBRE:

GERARDO CASTILLO BONILLA

FIRMA:

C.C. 79.462.057 Bt6

T.P. 104167

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

CÓMO PRESENTAR LOS ANEXOS

10. **Dibujos, planos y figuras.** Los dibujos, planos, figuras y representaciones gráficas tienen como finalidad contribuir a una mejor comprensión y divulgación de la invención, por lo tanto deberán tener ciertas características:

- a) Deben tener una relación directa con la descripción.
- b) Deben permitir visualizar las formas de ejecución descritas.
- c) La relación entre la descripción y los dibujos se debe hacer por medio de signos de referencia que se encuentran en ambos elementos y guarden una correspondencia.
- d) Si dentro de la descripción han sido mencionadas algunas figuras necesariamente deben ser incluidas.
- e) No deben incluirse figuras o dibujos que no se encuentran descritos.
- f) No deben ser realizados a mano alzada.
- g) No deben aparecer símbolos o números no mencionados en la descripción.
- h) No deben incluir textos o letreros.

Los diagramas esquemáticos y de flujo así como las fórmulas químicas o matemáticas que no sean mecanografiadas o impresas dentro del texto de la descripción, se consideran dibujos.

Las gráficas, figuras y dibujos de que trata la Decisión 486, deberán ser elaboradas siguiendo las reglas del dibujo técnico con tinta negra indeleble, numeradas individual y consecutivamente, y presentadas exclusivamente en papel tamaño oficio por una sola cara, sin la inclusión de marcos en su contorno.

Unidad de invención. Cuando un grupo de invenciones es reivindicado en una misma solicitud, el requisito de unidad de invención de conformidad con el artículo 25 de la Decisión 486, se cumplirá sólo si existe entre estas invenciones una relación técnica especial que contribuye a enlazar como un todo el objeto de la invención, con características que sólo pueden ser obtenidas en su conjunto.

Descripción. Para que la descripción divulgue la invención de manera clara y completa para su comprensión deben utilizarse términos técnicos reconocidos en el ámbito técnico correspondiente, si son términos técnicos poco conocidos se deben definir correctamente.

En la descripción no será adecuado el uso de nombres propios o marcas registradas o similares para designar productos.

Solicitudes biotecnológicas. En relación con las solicitudes de patentes en áreas biotecnológicas que se refieren a secuencias de nucleótidos o aminoácidos, la solicitud debe contener una lista de éstas, la cual debe presentarse de manera separada a la descripción y llevar el título "LISTADO DE SECUENCIAS". A cada secuencia divulgada se le asignará un número de identificación descrito como "SEQ ID NO." (Estándares de presentación de listados de secuencias de aminoácidos. Circular PCT 633/PCIP2314, Noviembre 12 de 1997 OMPI). El número de secuencias deberá indicarse en el listado.

En la descripción y en las reivindicaciones, las secuencias se indicarán por su número de identificación.

Las secuencias corresponderán a una secuencia de nucleótidos, una secuencia de aminoácidos o una secuencia de nucleótidos junto con su correspondiente secuencia de aminoácidos según sea el objeto de la invención.

Capítulo Reivindicatorio. Las reivindicaciones deben ir numeradas consecutivamente en números arábigos. Para mayor claridad, las reivindicaciones deben constar de dos partes: Un preámbulo y una parte característica. El preámbulo define el objeto de la invención y sus características técnicas, indicando aquello que forma parte del estado de la técnica. La segunda parte, se refiere a las características técnicas del producto o procedimiento que se desea proteger y debe ir precedida de la expresión "caracterizada por" u otra similar.

Una reivindicación independiente debe contener todas las características esenciales de la invención. Toda reivindicación independiente puede ir seguida de una o más reivindicaciones dependientes que hagan referencia a los modos concretos de realización de la invención.

Una reivindicación dependiente contiene todos los elementos de la reivindicación de la que depende y debe hacer referencia a dicha reivindicación y precisar a continuación las características técnicas adicionales que se quieren proteger.

Aun cuando las reivindicaciones deben ser congruentes con la descripción, no es adecuado hacer referencias a la descripción y a los dibujos, si los hubiere, a menos que sea absolutamente necesario. No obstante, con el fin de dar claridad a las reivindicaciones las referencias de los dibujos deberán ir entre paréntesis.

Con el fin de definir la materia que se desea proteger mediante la patente, las reivindicaciones deben ser claras y concisas, no deben definir la invención mediante los resultados que se quieren obtener, y no deberán contener expresiones ajenas al propósito de fijar las limitaciones del privilegio que se desea obtener, ni opiniones personales de tipo comparativo tales como "más ventajoso que" o "más económico que".

Cuando la invención sea un producto químico debe definirse por su fórmula química.

11. **Figura Característica:** Para efecto de la publicación, los dibujos que sean necesarios deberán presentarse en dos ejemplares de tamaño de 12x12 cm., cumpliendo con las condiciones para ser reproducidos por medio de scanner o ser digitalizados para su correspondiente publicación.

PROCESO PARA PRODUCIR UNA PROTEÍNA HIDROLIZADA

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona a un proceso novedoso para producir una proteína hidrolizada. Más específicamente, se relaciona a un
5 proceso para producir una proteína hidrolizada de alta calidad, altamente estable útil para condimentos o similares el cual hidroliza un material de partida que contiene proteínas por la acción de una enzima.

Con respecto a un proceso para producir una proteína hidrolizada a partir de un material de partida que contiene proteínas por una
10 enzima en una escala de producción industrial, se han conocido ya varios procesos.

Por ejemplo, se reportan un proceso para producir un condimento líquido al reaccionar los frijoles de soya desgrasados desnaturalizados con una proteasa alcalina y una peptidasa (referida en la
15 Publicación Kokai de Patente Japonesa JP-A-51-35,461) y un proceso para producir un condimento por hidrólisis de varias proteínas con una proteasa y una peptidasa contenida en un cultivo de un moho koji (referido en las Publicaciones Kokai de Patente Japonesa JP-A-6-125,734, JP-A-9-75,032 y JP-A-9-121,807).

20 Se reportan también, adicionalmente, un proceso para producir un condimento que tiene un alto contenido de ácido glutámico (referido en la Publicación Kokai de Patente Japonesa JP-A-2000-88) o una mezcla de aminoácido con oscurecimiento reducido (referido a la Publicación Kokai de Patente Japonesa JP-A-2000-14,394) al usar un cultivo microbiano obtenido
25 por un método de incubación específico o por usar una condición específica de hidrólisis de un material de partida que contiene proteínas.

Tales técnicas convencionales son problemáticas ya que la producción de un hidrolizado por hidrólisis enzimática de un material sólido de partida que contiene proteínas, se obtiene una proteína hidrolizada con
30 calidad y rendimiento disminuidos por la presencia de crecimiento de microorganismos diferentes a los microorganismos como una fuente de

enzimas, que son llamados contaminados, en la etapa de la hidrólisis. Con el fin de solucionar este problema, se emplean sustancias bacteriostáticas tales como alcoholes, cloruro de sodio, acetato de etilo y similares en la etapa de hidrólisis en los procesos convencionales (referidos a las

5 Publicaciones Kokai de Patente Japonesa anteriores JP-A-6-125,734 y JP-A-75,032). En estos procesos, se requiere una etapa adicional de separación y remoción de las sustancias bacteriostáticas después de la etapa de hidrólisis. Especialmente cuando se emplea el cloruro de sodio como una

10 sustancia bacteriostática, es muy difícil disminuir el cloruro de sodio a menos de una concentración apropiada sin dañar la calidad de la proteína hidrolizada resultante. Por otra parte, es casi siempre imposible evitar la ocurrencia del así llamado olor de cerveza o el olor de salsa de soya en la proteína hidrolizada obtenida por la etapa de hidrólisis en la presencia de sustancias bacteriostáticas. Como resultado, el intervalo de uso de la

15 proteína hidrolizada resultante es extremadamente restringido.

Además, en los procesos convencionales, se hacen intentos naturalmente para someter un material sólido de partida que contiene proteínas a hidrólisis después de la remoción o esterilización de los contaminantes incorporados en el material de partida que contiene proteínas

20 o un cultivo microbiano como una fuente enzimática. Es relativamente fácil realizar la hidrólisis de un material de partida que contiene proteínas después de la esterilización del mismo en una escala de laboratorio. Sin embargo, en la producción en masa industrial, la prevención de la contaminación con microorganismos en la etapa de esterilización y la etapa de hidrólisis es muy

25 difícil de realizar.

En una producción comercial de un condimento líquido de una proteína hidrolizada enzimáticamente, es importante evitar la contaminación con microorganismos en vista del control de calidad. Las fuentes de contaminación principales incluyen un material de partida que contiene

30 proteínas, una preparación de enzimas o un caldo de fermentación que contiene una enzima y un equipo de producción. En la etapa de esterilización

un material de partida que contiene proteínas antes a la hidrólisis enzimática, agentes bacteriostáticos tales como alcoholes, cloruro de sodio, acetato de etilo y similares se emplean como se establece anteriormente. Sin embargo, la incorporación de estos agentes bacteriostáticos en los productos limita el uso de los productos. Además, la etapa adicional de remoción de los mismos incurre en un problema del incremento en el costo de producción. Con respecto a la preparación enzimática o al caldo de fermentación que contiene una enzima, el filtrado de la solución de enzimas con un filtro absoluto o caldo de enzimas fermentado asépticamente es apropiado para el uso aséptico en el subsecuente proceso de hidrólisis. En la esterilización del equipo de producción hay métodos de tratamiento dependiendo de las características de cada equipo. Están disponibles el lavado con una solución de lavado alcalina o una solución de lavado ácido y un calentamiento de vapor a un bajo costo.

Por consiguiente, el problema más serio entre otros es esterilizar completamente un material de partida que contiene proteínas sin usar cloruro de sodio o alcoholes. Especialmente, la esterilización de un material de partida que contiene proteínas que contiene una materia sólida implica mucha dificultad como a continuación. Después de investigar un método típico en el cual se dispersa la proteína pulverizada en agua y se esteriliza con calor la dispersión, se encuentra primero que la dispersión contiene una materia sólida dentro la cual es calentada con dificultad por un método de calentamiento ordinario. Además, cuando se incrementa la concentración de la proteína en la dispersión, la viscosidad de la dispersión llega a ser muy alta, y se requiere un equipo que tenga una energía muy alta para alimentar la dispersión, lo cual incrementa el costo de producción. Especialmente, un material de partida que contiene proteínas tal como el gluten de trigo incluye gluten activo el cual es fácil de enlazar cuando su polvo se dispersa en agua. De esta forma, no puede ser incluso dispersado. Por otra parte, incluso si la dispersión puede ser alimentada uniformemente, se desnaturalizan los ingredientes de proteína y solidifican dentro de una

unidad para una etapa de esterilización, tal como un intercambiador de calor del tipo de placa o un calentador del tipo tobera, para coagular los mismos.

Se ha propuesto un método como una técnica para solucionar parcialmente este problema. En ese método, un material de partida que
5 contiene proteínas es pulverizado finamente a un diámetro de no más de 300 μm y se dispersa en agua caliente de no menos de 80°C, por lo que mejora la dispersabilidad del material de partida que contiene proteína y evitar que se incorporen burbujas en la dispersión al mismo tiempo (referido a la Publicación Kokai de Patente Japonesa JP-A-11-313,693). En este método,
10 la dispersión del material de partida que contiene proteínas la cual fue difícil en el pasado es permitida con respecto a la dispersión de proteína que tiene una concentración relativamente baja. Además, se disminuye la viscosidad de la dispersión, y no se incorporan burbujas en la dispersión, por lo que se permite una esterilización completa en la subsecuente etapa de
15 esterilización.

Sin embargo, con el fin de disminuir el costo de producción en la producción comercial, es necesario incrementar la concentración de la dispersión de proteína y mejorar la productividad del equipo en la etapa de hidrólisis subsecuente. Ninguna de las técnicas anteriores es satisfactoria
20 para esterilizar tal dispersión de proteínas que tiene una concentración alta.

Es decir, como se incrementa la concentración de la dispersión de la proteína, se dispersa uniformemente en forma difícil un material de partida que contiene proteínas. Cuando se agrega el material de partida que contiene proteína en un medio acuoso, este contiene aire y no se realiza
25 uniformemente el calentamiento de tal forma que la esterilización completa es difícil en este estado. Además, a pesar de que puede ser dispersado el material de partida que contiene la proteína, la viscosidad de la dispersión es alta, y por consiguiente es difícilmente alimentado para la etapa subsecuente. En teoría, es posible dispersar el material de partida que contiene la proteína
30 con recipiente de dispersión de alta resolución y alimentar la dispersión con una bomba para un líquido altamente viscoso. Sin embargo, tal equipo de

producción es caro.

Con respecto a la etapa de esterilización, hay dos métodos, un método de calentamiento directo y un método de calentamiento indirecto. En el método de calentamiento directo, un medio de calor y un objeto a ser tratado se ponen en contacto directamente para calentar el objeto. Está disponible un esterilizar instantáneo de ultra alta temperatura del tipo de calentamiento directo. De acuerdo a este método, puede ser calentado incluso un alimento que tiene una viscosidad alta de varios cientos de miles de centipoises [c.p. (mPa.s)] en un corto periodo de tiempo al ser mezclado con vapor como un medio de calentamiento con buena eficiencia, y esterilizado completamente por mantener la temperatura por un periodo predeterminado de tiempo. Por otra parte, el objeto calentado pueden ser puestos bajo presión reducida para evaporar el vapor en el calentamiento y enfriado instantáneamente a aproximadamente la temperatura original. Sin embargo, ya que el vapor como el medio de calentamiento es mezclado directamente con el alimento, está limitado el uso de químicos tales como compuestos del calentador y similares en el suministro de agua al calentador, y es necesario además agregar una etapa de producción de vapor usable en el alimento. Además, hay un defecto de que el método no puede ser aplicado a un objeto que contiene una materia sólida con un tamaño de varios milímetros.

Mientras tanto, en el método de calentamiento indirecto, un objeto a ser tratado es calentado indirectamente a partir de un medio de calor por medio de un miembro de transferencia de calor. El método de calentamiento indirecto ha sido con frecuencia usado en la esterilización de alimento altamente viscoso en la industria alimenticia debido a la estructura mecánica simple, buena operabilidad y un aparato de bajo costo. En esta conexión, un sistema tubular o un esterilizador del tipo rayado es un esterilizador del tipo de calentamiento indirecto típico para un alimento altamente viscoso. El sistema tubular es un sistema en el cual se pasa un alimento altamente viscoso a través de un tubo y se calienta a partir de la

parte externa con agua caliente o similares. Ya que se incrementa la presión suministrado debido a la caída de presión en una tubería, se longitud se limita, de tal forma que las tuberías plurales son algunas veces dispuestas en paralelo para dar un sistema de tubería múltiple. Ventajosamente, la estructura es simple, y el sistema es fácil para ensamblar o desensamblar y es también fácil para lavar. Por otra parte, una superficie de transferencia de calor tiene tendencia a las quemaduras. Y el fluido que fluye dentro del mismo es duro de mezclar, y de esta forma la temperatura tiende a no ser uniforme. Por consiguiente, este método es inapropiado cuando se requiere control estricto de la temperatura. El intercambiador de calor del tipo rayado es para amortiguar el defecto del sistema tubular, y raspa un alimento cerca de la superficie de transferencia de calor con un aspa para evitar la quemadura. Al mismo tiempo, puede ser agitado el alimento en el tubo para uniformidad térmica. Sin embargo, todavía la quemadura en la superficie de la transferencia de calor no puede ser completamente evitada para casi todos los alimentos altamente viscosos. Después de un tiempo fijo de operación, el intercambiador de calor es usualmente lavado en un estado ensamblado. Sin embargo, en el caso de quemadura grave, el intercambiador de calor tiene que ser desensamblado y lavado. Estos esterilizadores del tipo de calentamiento indirecto son todavía problemáticos en la transferencia de calor, y algunas veces provocan el deterioro térmico de las calidades (degradación de nutrientes, sabor, color y similares) debido a un tiempo de calentamiento largo y cambio mecánico (cambio físico en viscosidad y similares) provocados por la agitación.

Por otra parte, en la industria de la fermentación en la cual una etapa de esterilización completa de un medio de cultivo es indispensable, es generalmente usado un intercambiador de calor del tipo de placa de calentamiento indirecto usando vapor como un medio de calor para esterilizar un medio de cultivo. Sin embargo, cuando la esterilización de calor se realiza por pasar simplemente una dispersión de proteína que tiene una concentración alta a través de este intercambiador de calor, la dispersión de

proteína es desnaturalizada térmicamente, ocurre la disminución en la eficiencia de transferencia de calor y el incremento en la caída de presión debido a las incrustaciones en el calentador o el enfriador, y en el peor caso, llega a ser imposible pasar la dispersión.

5 Bajo estas circunstancias, para realizar la esterilización completa de una dispersión de proteína altamente viscosa que tiene una concentración alta en una escala industrial, se ha requerido establecer una nueva técnica sin depender de una técnica o equipo especial.

Objetos de la invención y problemas a ser resueltos

10 Por consiguiente, el objeto de la presente invención es desarrollar un proceso en el cual puede hacerse una dispersión acuosa de un material de partida que contiene proteína, especialmente, una dispersión que tiene una alta concentración substancialmente en forma aséptica fácilmente en la producción de una proteína hidrolizada enzimática en una escala
15 industrial sin introducir el equipo especial, por lo que se mejora la productividad del equipo y la calidad del producto y se amplía el intervalo de uso de los productos.

 Con el fin de solucionar los problemas mencionados anteriormente, en la presente invención se han realizado asiduamente las
20 investigaciones, y se ha encontrado consecuentemente que puede hacerse una dispersión acuosa de un material de partida que contiene proteína substancialmente en forma aséptica por ser calentada y retenida bajo una condición ácida con un intercambiador de calor del tipo de placa al usar un líquido como un medio de calor. Este descubrimiento ha llevado a la
25 terminación de la presente invención.

 Es decir, un proceso para producir una proteína hidrolizada de acuerdo a la presente invención está caracterizado por calentar y retener una dispersión acuosa de un material de partida que contiene proteínas bajo una
30 líquido como un medio de calor para hacer la dispersión acuosa substancialmente aséptica, y después someter la dispersión acuosa

resultante a una acción de una enzima proteolítica. De esta forma la presente invención hace posible el producir en masa una proteína hidrolizada fácilmente en una escala industrial.

Como una dispersión acuosa del material de partida que
5 contiene proteínas, se usa una dispersión que tiene una concentración alta de preferentemente por lo menos 10 g/dl, más preferentemente 10 a 50 g/dl o similar. La dispersión debe estar bajo una condición ácida en el momento de la etapa de calentamiento y retención (etapa de calentamiento y retención). Es preferible que se emplee una condición ácida no solamente en la etapa de
10 calentamiento y retención sino también en la etapa de preparar la dispersión. Además, con respecto a la condición ácida en la etapa de calentamiento y retención, el valor del pH es preferentemente entre 3 y 6. Además, como un líquido de un medio de calentamiento usado en el intercambiador de calor del tipo de placa, se usa preferentemente agua caliente de 120 a 150°C. Bajo
15 tales condiciones, se calienta el material de partida que contiene la proteína y se retiene en 120 a 140°C (temperatura objeto) por 1 a 20 minutos o similar, preferentemente por 5 a 15 minutos o similares. Tal construcción de la presente invención hace posible evitar la desnaturalización de la proteína y realizar la esterilización completa de la dispersión del material de partida que
20 contiene proteínas que tiene una concentración alta.

La mayor característica de la presente invención es que una dispersión acuosa uniforme del material de partida que contiene proteínas se calienta y retiene bajo las condiciones específicas mencionadas anteriormente. Por esta características, incluso en el caso de usar una
25 dispersión de material de partida que contiene proteínas que tiene una concentración alta, puede ser evitada la desnaturalización de la proteína y puede hacer la dispersión substancialmente aséptica, lo cual llega a la mejora de la productividad y la estabilización de la calidad.

Además, en el proceso de producir una proteína hidrolizada de
30 acuerdo a la presente invención, puede ser usada una proteína hidrolizada parcialmente como un material de partida que contiene proteínas. La

dispersión de proteínas que tiene una concentración alta puede ser producida fácilmente por disminuir previamente el peso molecular del material de partida que contiene proteínas.

Las modalidades de la presente invención son descritas a
5 continuación.

Están disponibles como el material de partida que contiene proteínas usado en el proceso de la presente invención, proteínas vegetales o animales. Las proteínas vegetales incluyen las proteínas derivadas de trigo, maíz y frijoles, y proteínas animales incluyen proteínas derivadas de
10 animales domésticos, aves y pescados y mariscos. Ejemplos específicos de los mismos incluyen gluten de trigo, gluten de maíz, frijol de soya desgrasado, proteína de frijol de soya aislada, proteína de papa aislada, carne de pescado, gelatina, colágeno, proteína de suero, caseína, leche descremada, extracto de carne, y extracto de pescados y mariscos. Además,
15 los productos procesados de estas proteínas están también incluidos en los materiales de partida que contienen proteína de la presente invención. Es especialmente preferible el polvo obtenido por hidrolizar parcialmente estas proteínas con ácido, una proteasa, o similares, y secar las fracciones solubilizadas. Con respecto al grado de la hidrólisis en este caso, se emplea
20 una proteína parcialmente hidrolizada en la cual una proporción de nitrógeno formol en base al nitrógeno disponible que es calculado por restar el nitrógeno de amoníaco a partir del nitrógeno total está entre 0.05 y 10%, preferentemente entre 0.1 y 1%, o similares. Esto es ya que una dispersión que tiene una concentración alta puede ser preparada fácilmente en la etapa
25 de dispersión subsecuente.

Después, se dispersa uniformemente el material de partida que contiene proteínas en un solvente acuoso (agua o un solvente hecho principalmente de agua) de tal forma que la concentración del mismo es 10 g/dl o más como un contenido de sólidos. En esta etapa, la temperatura del
30 solvente acuoso debe estar en intervalo que no ocurre la desnaturalización de una proteína. ES preferentemente no más de 80°C, más preferentemente

no más de 70°C. Cuando ocurre la desnaturalización de una proteína, se incrementa la viscosidad de la dispersión para hacer difícil alimentar la dispersión. De esta forma, es indeseable. Mientras tanto, para mantener los costos del equipo sin cambiar la especificación del equipo de calentamiento y retención (el área de transferencia de calor de la placa) en la etapa de esterilización subsecuente, es preferible que la temperatura de esta dispersión sea superior. En una temperatura baja, no ocurre la desnaturalización, pero la viscosidad es alta. Por consiguiente, el intervalo de temperatura en la dispersión es preferentemente entre 40 y 80°C, más preferentemente entre 50 y 70°C. Además, es ventajoso, en vista de la eficiencia de la etapa de dispersión, que se lleve a cabo la dispersión con un mezclador de agitación que tiene un poder alto, preferentemente un poder de agitación de no menos de 0.2 kwh por kilolitro del líquido a ser tratado.

En la presente invención, la dispersión acuosa del material de partida que contiene proteína se ajusta a una región de pH ácida por lo menos durante la etapa de calentamiento y retención de la temperatura. Es preferible ajustar el valor del pH a una región ácida a partir de la etapa de preparar la dispersión ya que se mejora la dispersibilidad y no se incrementa la viscosidad mucho durante la dispersión. Además, esto puede prevenir la desnaturalización de la proteína y el incremento en la viscosidad en la etapa de esterilización con calor. El intervalo de pH óptimo varía con el tipo de material de partida que contiene proteínas. El pH está en tal intervalo que la viscosidad del líquido después del tratamiento con calor se incrementa menos. ES preferentemente no más de 6, más preferentemente entre 3 y 6 a partir del aspecto de evitar la corrosión del equipo. Para ajustar el valor del pH, se usa el ácido cítrico, ácido láctico, ácido clorhídrico, ácido fosfórico, ácido sulfúrico o similares. Puede ser seleccionado el ajustador de pH dependiendo de la calidad del producto final. Además, cuando el material de partida que contiene proteínas per se contiene una sustancia ácida y la dispersión está ya dentro del intervalo de pH preferible, no hay necesidad para agregar el ajustador de pH.

Subsecuentemente, la dispersión acuosa obtenida de esta forma del material de partida que contiene proteína es tratada con calor (etapa de calentamiento) con un intercambiador de calor del tipo de placa. La placa es preferentemente una placa apropiada para un líquido altamente viscoso. Por ejemplo, se ha usado preferentemente una placa llamada una placa corrugada o una placa de flujo libre la cual se ha desarrollado para procesar alimentos solamente. Al usar estas placas, se minimiza un punto de contacto entre las placas, o se cambian los puntos de contacto de las placas a una línea de contacto, o se ajusta un espacio entre las placas, de tal forma que se permite el tratamiento de un objeto que contiene una materia sólida así como también las bebidas y condimentos con una alta viscosidad. Además, la temperatura en la etapa de calentamiento está preferentemente entre 120 y 140°C (temperatura del objeto). Se realiza la etapa de retención al pasar la dispersión de la proteína caliente a través de un tubo o tubería de retención conectada al intercambiador de calor del tipo de placa. Se cambia el tiempo de retención en la etapa de retención de acuerdo a las propiedades del material de partida o el número de contaminantes contenidos en el material de partida ajustando el diámetro y la longitud del tubo o tubería de retención. Por ejemplo, cuando el material de partida que contiene proteínas tiende a la desnaturalización, es aconsejable que se disminuye la temperatura o se acorte el tiempo de retención. En el caso de que un gran número de contaminantes estén presentes, es aconsejable que se incremente la temperatura o se prolongue el tiempo de retención. El tiempo de calentamiento está preferentemente entre 1 y 20 minutos, más preferentemente entre 5 y 15 minutos. Por otra parte, el medio de calor usado en la etapa de calentamiento es preferentemente agua caliente de una temperatura alta. La temperatura del agua caliente es preferentemente entre 120 y 150°C. Cuando se usa vapor en lugar de agua caliente como el medio de calor, tiende a ocurrir la desnaturalización de la proteína, se adhieren incrustaciones a la superficie de la placa en el lado del líquido a ser tratado, y ocurre la coagulación de tal forma que se hace difícil el paso de la dispersión.

También en la etapa de enfriamiento del enfriamiento de la dispersión de proteínas después de la etapa de calentamiento y retención, es aconsejable usar una placa para un líquido altamente viscoso como en la etapa de calentamiento.

5 También en la técnica convencional, como se establece anteriormente, la esterilización, se realiza la esterilización de una emulsión de gluten de trigo usando el mismo intercambiador de calor del tipo de placa como en la presente invención (referida en el Ejemplo 2 de la Publicación Kokai de Patente Japonesa JP-A-11-313,693). Este método no es
10 problemático cuando la concentración de una dispersión acuosa de un material de partida que contiene proteína es relativamente baja. Sin embargo, para esterilizar una dispersión acuosa del material de partida que contiene proteína que tiene una concentración alta como se usa en la presente invención, permanece un problema que ocurre la desnaturalización
15 de la proteína o el aglutinamiento de la placa en el lado del líquido de tratamiento y es difícil la esterilización. Incidentalmente, en esta técnica convencional (con referencial al Ejemplo 2 en la Publicación Kokai de Patente Japonesa JP-A-11-313,693), (concentración de gluten, 50 g/dl) se menciona, pero (concentración de gluten, 50 g/d) es correcta, lo cual es claro
20 para una persona experta en la técnica a partir de la descripción total de la especificación de la misma.

La dispersión acuosa del material de partida que contiene proteína la cual se prepara por la etapa de calentamiento y retención en esta forma es substancialmente aséptica. El "substancialmente aséptico" se
25 refiere a un estado en el cual no pueden ser detectados los contaminantes a partir de un líquido después de la esterilización por al menos un método de detección ordinario. La dispersión acuosa del material de partida que contiene proteínas se mezcla con una preparación de enzimas proteolíticas o un cultivo de microorganismos que contienen una enzima proteolítica
30 substancialmente sin contaminación de microorganismos, y se realiza la hidrólisis en un recipiente de hidrólisis controlado asépticamente.

"Substancialmente sin contaminación de microorganismos" aquí referido significa "substancialmente libre de microorganismos (contaminantes) excepto el microorganismo el cual produce una enzima proteolítica". Como resultado, puede ser producida una proteína hidrolizada con cualidades
5 deseadas establemente sin sufrir contaminación durante la hidrólisis.

Como los microorganismos que tienen una alta productividad de una enzima proteolítica, pueden ser usados varios microorganismos independientemente de la posición taxonómica de los mismos. Considerando que el producto final es usado para alimento, son apropiados los
10 microorganismos usados a la fecha en el campo de los alimentos o la industria cervecera. Son preferidos los hongos filamentosos, y es más preferido un moho koji o *Bacillus subtilis* para la producción alimenticia. Son preferidos como el moho koji, mohos koji amarillo verdosos tipificados por *Aspergillus oryzae* y *Aspergillus soyae*.

15 Como estos microorganismos, pueden ser usadas cepas las cuales son aisladas recientemente a partir de un koji de arroz comercial, un koji para salda de soya de cerveza "natto" (frijol de soya fermentada), o un cultivo de semillas para fabricar "natto" y cuyas características son identificadas. Además, están también disponibles cepas de estos
20 microorganismos obtenibles a partir de un depósito. En cualquier caso, es requerido confirmar que los contaminantes están ausentes en el cultivo de las cepas antes al uso. Cuando los contaminantes están presentes, se prepara un cultivo aislado a través de un simple aislamiento de colonias y se usa en un estado substancialmente sin contaminación de microorganismos.

25 Cuando se emplea un cultivo de microorganismos como una fuente de enzimas proteolíticas para la etapa de hidrólisis, se agrega usualmente a una dispersión substancialmente aséptica de un material de partida que contiene proteínas en la forma de un koji líquido y se mezcla. El material de partida para preparar un koji líquido puede ser el mismo como, o
30 diferente de, el material de partida que contiene proteínas a ser hidrolizado. Sin embargo, tienen que estar ausentes los contaminantes en el koji líquido

preparado. Por consiguiente, debe tomarse especial cuidado de tal forma que los contaminantes no estén presentes cuando el material de partida que contiene proteína para el koji líquido se esteriliza.

Como un medio de cultivo usado para preparar el koji líquido, está disponible cualquier medio de cultivo mientras pueden crecer en el los microorganismos. Generalmente, este contiene una fuente de carbono, una fuente de nitrógeno, un cofactor y similares. Ejemplos de la fuente de carbono incluyen la glucosa, maltosa, fructosa, sacarosa, almidón hidrolizado, lactosa, manitol y sorbosa y estos se usan tanto solos o en combinación. Ejemplos preferibles de la fuente de nitrógeno incluyen fuentes de nitrógeno inorgánico tales como nitrato de sodio, nitrito de sodio, cloruro de amonio y sulfato de amonio, fuentes de nitrógeno orgánico tales como ácido casamino, polipeptona, bactopectona, proteína de frijol de soya, proteína de frijol de soya aislada, frijol de soya desgrasado y caseína y aminoácidos tales como L-glutamato de sodio, L-aspartato de sodio, L-prolina, L-alanina, glicina y L-glutamina. Estos se usan tanto solos o en combinación. Además, ejemplos del cofactor incluyen sulfato de magnesio 7-hidratado, fosfato hidrógeno disódico, fosfato hidrógeno monosódico, fosfato hidrógeno monopotásico, fosfato hidrógeno dipotásico, extracto de carne, cloruro de potasio y licor de macerado de maíz. Estos se usan como se requiera. Pueden ser agregados los ingredientes del medio de cultivo a partir del inicio de la incubación o agregados apropiadamente durante la incubación.

Las condiciones para la incubación pueden ser condiciones ordinarias para la incubación aeróbica. El pH está entre 4.5 y 9.0, preferentemente entre 5.5 y 8.5, y la temperatura está entre 15 y 40°C, preferentemente entre 25 y 35°C. Además, con respecto a la velocidad de agitación y la cantidad de aireación, están disponibles cualesquiera condiciones mientras pueda ser mantenida la atmósfera de incubación aeróbica.

Por otra parte, puede ser realizada la hidrólisis con una

preparación de enzima proteolítica comercial. En este caso, la preparación de enzimas tiene que ser sometida a una etapa de remoción de microorganismos por filtración de tal forma que los contaminantes no deben ser incorporados en el sistema de reacción.

5 En la hidrólisis, está disponible cualquier recipiente de reacción. En el caso de usar un cultivo de microorganismos que contienen una enzima proteolítica, se prefiere usar un recipiente en el cual las condiciones tales como la temperatura, aireación, agitación y similares en el sistema de reacción sean totalmente controlables. Se selecciona por lo tanto un
10 recipiente de reacción del tipo de fermentador de cultivos sumergido como un recipiente de reacción apropiado. Además, como un ejemplo preferible, se mezcla la enzima proteolítica con la dispersión de proteínas en una proporción de 1/20 a 2/1 de tal forma que la concentración de la proteína está en el intervalo entre 5 y 30 g/dl, y se realiza la hidrólisis en una temperatura
15 de 20 a 60°C por un tiempo de reacción de 10 a 100 horas.

En la presente invención, la proteína hidrolizada obtenida por la hidrólisis es directamente usada ampliamente como un material de condimento o similar. Sin embargo, en cualesquiera casos, se somete además a la remoción de microorganismos, decolorando y deodorizando
20 tales como el tratamiento con carbón activado, y se usa como un producto final. Además, de acuerdo al propósito de uso, se procesa en pasta condensada, polvo de hojuela fina, polvo seco por aspersión, gránulos o bloques cúbicos y se usa como un producto final. Ya que la solución de la proteína hidrolizada está substancialmente libre de un agente bacteriostático
25 tal como alcoholes, cloruro de sodio, vinagre o acetato de etilo, es muy difícil ampliar el intervalo de uso del producto y realizar la purificación y procesar fácil y efectivamente.

Además, la proteína hidrolizada de la presente invención es efectiva para incrementar un buen sabor ("umami") y una dulzura, impartir un
30 sentido denso, una rigidez y una suavidad, incrementar el sabor, suavizar un sabor salado o un agrio y enmascarar un sabor extraño al ser agregada a

varios alimentos (alimento que usa harina, alimentos instantáneos, productos procesados agrícolas, animales y marinos, productos de leche, grasas y aceites, alimentos congelados, condimentos básicos y compuestos, confitería, bebidas y así sucesivamente). Especialmente, es muy efectivo
5 impartir una dulzura, una sensación suave y densa en la presencia de una salsa de soya, enmascarar un sabor extraño de un producto de carne, incrementar un sabor cármico, incrementar un sabor en el uso combinado de puerco, pollo, res, producto marino o extracto vegetal, e incrementar un sabor de especias e incrementar un sabor picoso en la presencia de una especia.

10 La presente invención es ilustrada específicamente a continuación por referencia a los Ejemplos y los Ejemplos comparativos.

Ejemplo 1

Producción de un gluten de trigo hidrolizado y un condimento líquido

15 (1) Producción de una dispersión de gluten de trigo y esterilización

Se somete esta dispersión a un tratamiento de esterilización continua por calentamiento indirecto con agua caliente de 130 a 150°C como un medio de calor y retención por 6 minutos usando un intercambiador de calor del tipo de placa (placa usada: Placa de flujo libre N40, fabricada por
20 Izumi Food Machinery K.K.) y un tubo de retención bajo condiciones que una velocidad lineal interna de la placa está entre 0.3 y 0.5 m/s y una temperatura de calentamiento es 130°C. La etapa de tratamiento de esterilización continua puede ser realizada uniformemente y completada, y no ocurren problemas tales como coagulación dentro de la placa y un gran incremento
25 en la caída de presión durante esta etapa. La dispersión obtenida después del tratamiento de esterilización por 6 minutos es agrega asépticamente a una cantidad igual del medio de cultivo de esterilización (pH 7.0) que comprende 0.2 g/dl de glucosa y 0.01 g/dl (como nitrógeno) de un hidrolizado de ácido clorhídrico de frijol de soya desgrasado, y se incuba la mezcla con
30 agitación en 34°C por 48 horas. Se observa la solución incubada con un microscopio. No se identifica la presencia de microorganismos, y se confirma

la esterilización completa. Después del tratamiento de esterilización, se precipita una cantidad pequeña de incrustaciones en la superficie de la placa usada. Sin embargo, pueden ser removidas las incrustaciones muy fácilmente con un agente de remoción de incrustaciones ordinario.

5 (2) Preparación de un cultivo líquido de koji

Un medio de cultivo obtenido por dispersar polvo de fríjol de soya desgrasado, ESUSAN-PUROTEN F (fabricado por Ajinomoto Seiyu K.K.) a 1.5 g/dl y además agregar aproximadamente 0.5 g/dl de L-gutamato. Se esteriliza con calor en el intervalo de entre 120 y 140°C. Un cultivo de
10 semilla líquido de un moho koji, *Aspergillus oryzae* ATCC 11494, crecido a partir de esporas aisladas en un medio de cultivo aséptico en el cual se ha dispersado un polvo de fríjol de soya desgrasado en una concentración de 1.5% se inocula en el medio de cultivo esterilizado por calor mencionado anteriormente en una cantidad de 15%. Después de la inoculación, se realiza
15 la incubación con aireación y agitación a 30°C por 48 horas para obtener un cultivo de moho koji sin contaminación de microorganismos. La actividad de la proteasa del koji líquido resultante es aproximadamente 300 unidades/ml.

(3) Hidrólisis de una dispersión de gluten de trigo

Se introduce una dispersión de gluten (suspensión gruesa)
20 esterilizada con el intercambiador de calor del tipo de placa en un fermentador esterilizado completamente. El cultivo de moho koji líquido preparado en (2), que contiene una enzima proteolítica pero no microorganismos excepto el moho koji, es agregado en medio volumen de la dispersión de gluten de trigo. Se realiza la hidrólisis enzimática con aireación
25 y agitación por 72 horas con control de la temperatura del líquido a 36°C.

(4) Post tratamiento del gluten de trigo hidrolizado

Se remueven las células contenidas en el gluten de trigo hidrolizado resultante por filtración, y se agrega carbón activado para decolorar y deodorizar. Además, se concentra el producto con secado de
30 vacío y después se seca por aspersión.

(5) Evaluación del producto secado por aspersión del gluten de

trigo hidrolizado

El producto secado por aspersión del gluten de trigo hidrolizado es un polvo uniforme amarillo pálido, casi inodoro, que tiene un buen sabor, rico, deseable ("umami"). Como resultado del análisis, el contenido del cloruro de sodio es no más de 10%. Además, se mide el número de células viables usando un medio de Agar estándar (hecho por Eiken Kagaku K.K.; extracto de levadura 2.5 g/l, triptona 5 g/l, glucosa 1 g/l, agar 15 g/l). Como un resultado, no se detecta la incorporación de microorganismos substancialmente. Como una evaluación total, el producto secado por aspersión del gluten de trigo hidrolizado tiene propiedades preferidas como un material de condimento de buen sabor ("umami") y un material alimenticio de buen sabor ("umami") adecuado para varios usos. Por consiguiente, el producto hidrolizado obtenido de esta forma o los ingredientes del mismo pueden ser usados en la forma de varios condimentos.

15 Ejemplo 1 comparativo

Se somete una dispersión de gluten de trigo preparada en una concentración de aproximadamente 20 g/dl en la misma forma como en (1) del Ejemplo 1 a un tratamiento de esterilización continua por calentamiento indirecto con vapor de 130 a 150°C como un medio de calor y una retención por aproximadamente 1 minuto usando un intercambiador de calor del tipo de placa (placa usada: Placa de flujo libre N40, fabricada por Izumi Food Machinery K.K.) y un tubo de retención bajo condiciones que la velocidad lineal interna de la placa está entre 0.3 y 0.5 m/s y una temperatura de calentamiento es 130°C. En la etapa de tratamiento de esterilización continua, la coagulación dentro de la placa y un gran incremento en la caída de presión ocurren en los 15 minutos después del paso del líquido, y no puede ser completada la etapa.

A partir de los resultados mencionados anteriormente, se entiende que la desnaturalización rápida de la proteína puede ser prevenida por usar agua caliente, no vapor, como el medio de calor.

Ejemplo 2

Producción de una dispersión de polvo de frijol de soya desgrasado y esterilización

Se carga agua de la Ciudad de 60°C en un recipiente de dispersión fijo con un agitador que tienen poder de alta agitación. El polvo de frijol de soya desgrasado, ESUSAN-PUROTEN F (fabricado por Ajinomoto Seiyu K.K.) se agrega al mismo en una concentración de aproximadamente 20 g/dl. Después de que se agitan y se mezclan por 1 hora, el pH alcanza entre 6 y 7. Además, la viscosidad de la dispersión es 0.1 Pa.s, y casi no cambia. Esta dispersión se ajusta a un pH de 4.5 por agregar ácido clorhídrico.

Se somete esta dispersión a tratamiento de esterilización continua por calentamiento indirecto con agua caliente de 130 a 150°C como un medio de calor y retención por 1 minuto usando un intercambiador de calor del tipo de placa (placa usada: Placa de flujo libre N40, fabricada por Izumi Food Machinery K.K.) y un tubo de retención bajo condiciones que la velocidad lineal interna de la placa está entre 0.3 y 0.5 m/s y una temperatura de calentamiento es 130°C. La etapa de tratamiento de esterilización continua puede ser llevada a cabo uniformemente y completada, y no ocurren los problemas tales como coagulación dentro de la placa y un gran incremento en la caída de presión durante esta etapa. Después del tratamiento de esterilización, se precipita una cantidad pequeña de incrustaciones en la superficie de la placa usada. Sin embargo, no pueden ser removidas las incrustaciones muy fácilmente con un agente de remoción de incrustación ordinario.

Ejemplo 2 comparativo

Esterilización de una dispersión de polvo de frijol de soya desgrasado para comparación

Se prepara una dispersión de polvo de frijol de soya desgrasado como en el Ejemplo 2 excepto de que el ajuste de pH por agregar ácido clorhídrico no se realiza.

Se somete esta dispersión a un tratamiento de esterilización continua por calentamiento indirecto con agua caliente de 130 a 150°C como un medio de calor y retención por aproximadamente 1 minuto usando un intercambiador de calor del tipo de placa (placa usada: Placa de flujo libre N40, fabricado por Izumi Food Machinery K.K.) y un tubo de retención bajo condiciones que la velocidad lineal interna de la placa está entre 0.3 y 0.5 m/s y una temperatura de calentamiento es 130°C. En la etapa de tratamiento de esterilización continua, ocurre la coagulación dentro de la placa y un gran incremento en la caída de presión sobre el curso del tiempo, y no puede ser completada la etapa.

A partir de los resultados mencionados anteriormente, se entiende que la desnaturalización de la proteína puede ser controlada por ajustar el pH de la dispersión acuosa del material de partida que contiene proteínas no más de 6, como se compara con el pH de 6 a 7.

15 Efectos de la Invención

De esta forma como se ha descrito hasta ahora, en el proceso de la presente invención, puede convertirse una dispersión acuosa de un material de partida que contiene proteínas a aquella en el estado substancialmente aséptico sin provocar la desnaturalización térmica de la proteína incluso en una alta concentración. Al someter la dispersión a la acción de una enzima proteolítica la cual está substancialmente sin contaminación de microorganismos, se produce una proteína hidrolizada libre de un agente bacteriostático tal como cloruro de sodio o similares fácil y eficientemente. Consecuentemente, una proteína hidrolizada que tiene una calidad alta de producto puede ser producida con una productividad alta del equipo sin introducir un equipo especial, y el uso del producto puede también ser ampliado.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para producir una proteína hidrolizada, caracterizado porque comprende una etapa de calentar y retener una dispersión acuosa de un material de partida que contiene proteínas bajo una
5 condición ácida con un intercambiador de calor del tipo de placa usando un líquido como un medio de calor para hacer la dispersión acuosa substancialmente aséptica y una etapa para someter la dispersión acuosa a una acción de una enzima proteolítica.
2. El proceso de conformidad con la reivindicación 1,
10 caracterizado porque la dispersión acuosa del material de partida que contiene proteínas tiene una concentración de por lo menos 10 g/dl.
3. El proceso de conformidad con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la condición ácida está entre el pH 3 y 6.
4. El proceso de conformidad con cualquiera de las
15 reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el líquido es agua caliente de 120 a 150°C.
5. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque una condición para el calentamiento y la retención está bajo una temperatura entre 120 y 140°C
20 por 1 a 20 minutos.
6. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la enzima proteolítica está substancialmente sin contaminación de microorganismos.
7. El proceso de conformidad con cualquiera de las
25 reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el material de partida que contiene proteínas contiene una proteína parcialmente hidrolizada.
8. El proceso de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque la proteína parcialmente hidrolizada es una hidrolizada a tal grado que una proporción de nitrógeno de formol a base de nitrógeno
30 disponible está entre 0.05 y 10%.
9. El proceso de conformidad con cualquiera de las

reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el material de partida que contiene proteínas contiene una proteína vegetal.

10. El proceso de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque la proteína vegetal es una proteína derivada de trigo, maíz o frijol.

11. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el material de partida que contiene proteínas contiene una proteína animal.

12. El proceso de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque la proteína animal es una proteína derivada de un animal doméstico, pollo, o pescado y/o mariscos.

13. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque la enzima proteolítica es una enzima derivada de un microorganismo.

14. El proceso de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque el microorganismo es un moho koji.

15. El proceso de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

(1) una etapa de dispersar un material de partida que contiene proteínas en un medio acuoso en una concentración de por lo menos 10 g/dl para obtener una dispersión acuosa del material de partida que contiene proteínas;

(2) una etapa para ajustar el pH de la dispersión acuosa a entre 3 y 6 cuando el pH de la dispersión acuosa no esté entre 3 y 5;

(3) una etapa para calentar y retener la dispersión acuosa con un intercambiador de calor del tipo de placa usando agua caliente como un medio de calor para hacer la dispersión acuosa substancialmente aséptica;

(4) una etapa para agregar una enzima proteolítica substancialmente sin contaminación de microorganismos a la dispersión acuosa; y una etapa para hidrolizar el material de partida que contiene proteínas con la enzima proteolítica.

RESUMEN DE LA INVENCION

Una proteína hidrolizada la cual puede ser usada como condimentos o similar se produce por calentar y retener una dispersión acuosa de un material de partida que contiene proteínas bajo una condición
5 ácida con un intercambiador de calor del tipo de placa usando un líquido como un medio de calor para hacer la dispersión acuosa substancialmente aséptica y después someter la dispersión acuosa resultante con una acción de una enzima proteolítica.

De acuerdo a este proceso, puede hacerse substancialmente
10 aséptica una dispersión acuosa de un material de partida que contiene proteínas, especialmente una dispersión que tiene una concentración alta fácilmente en la producción de una proteína hidrolizada con una enzima en una escala industrial. Consecuentemente, es posible mejorar la productividad del equipo y la calidad del producto y ampliar el intervalo de uso de un
15 producto.



26

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT : 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 91010141 00000000 Folios: 2/
Fecha (ANO): 2001-10-29 16:34:33
Trámite : MAR PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2620 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 68,372
FECHA : OCTUBRE 29 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CASTILLO PINEDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	5267185	29/10/2001	456,640.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	336,640.00
		TOTAL :	\$ 336,640.00

SON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: Info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia



28

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT : 900176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 68,373
FECHA : OCTUBRE 29 DE 2001

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 81093141 00000000 Folios: 27
Fecha (GPD): 2001-10-29 16:54:55
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENIAL
Dependencia: 2620 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO PINEDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	526/185	29/10/2001	456,640.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	02 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	100,000.00
	TOTAL :	\$ 100,000.00

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE: _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: Info@slc.gov.co
www.slc.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

B

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION		
MODELO DE UTILIDAD	[]	[]
• Indicación de que se solicita la concesión de una patente	[]	[]
• Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	[]	[]
• Descripción de la invención	[]	[]
• Dibujos de ser estos pertinentes	[]	[]
• Comprobante de Pago de las tasas establecidas	[]	[]
COMPLETA []		
INCOMPLETA	[]	[]

DISEÑO INDUSTRIAL []

• Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	[]	[]
• Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	[]	[]
• Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño	[]	[]
• Comprobante de pago de las tasas establecidas	[]	[]
COMPLETA []		
INCOMPLETA	[]	[]

ESQUEMA DE TRAZADO []

• Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de trazado	[]	[]
• Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	[]	[]
• Representación gráfica del esquema de trazado	[]	[]
• Comprobante de pago de las tasas establecidas	[]	[]
COMPLETA []		
INCOMPLETA	[]	[]

Firma Responsable

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 81034151
Fecha (HR): 2001-10-29 16:54:35

Tramite: 1402 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA

Dependencia: 2400 DIVISION DE MARCAS Y DISEÑOS

2001-10-29 16:54:35
81034151
1402 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
2400 DIVISION DE MARCAS Y DISEÑOS