

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 361 160**

51 Int. Cl.:

**A21D 10/00** (2006.01)  
**A21D 8/04** (2006.01)  
**B65D 81/20** (2006.01)  
**A23L 3/3418** (2006.01)  
**C12N 1/18** (2006.01)  
**C12N 1/04** (2006.01)  
**A23L 3/3445** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA  
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2005 PCT/BE2005/000103**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.01.2006 WO06000065**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2005 E 05759763 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **17.04.2019 EP 1761130**

54 Título: **Composición en polvo empaquetada para panificación**

30 Prioridad:

**29.06.2004 EP 04447156**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:  
**18.11.2019**

73 Titular/es:

**PURATOS NAAMLOZE VENNOOTSCHAP  
(100.0%)  
Industrialaan 25  
1702 Groot-Bijgaarden, BE**

72 Inventor/es:

**BONJEAN, BERNARD;  
CAPPELLE, STEFAN;  
TOSSUT, PIERRE y  
DEWILDE, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**DESCRIPCIÓN**

Composición en polvo empaquetada para panificación.

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un nuevo producto empaquetado para la industria de panificación que comprende una composición en polvo estable, comprendiendo dicha composición en polvo, levadura(s) activa(s) y una composición de mejora de pan, y una composición saborizante de pan. La presente invención también se refiere a su utilización y a un procedimiento para su preparación.

**Antecedentes de la invención**

En la actualidad, muchos ingredientes para panificación (sal, harina, levaduras, enzimas, aromas, etc.) se dosifican separadamente. Existen varias desventajas asociadas con los mismos.

La dosificación separada incrementa el riesgo de errores, así como los costes laborales incurridos en dicha dosificación. En el caso de los productos en polvo, las inversiones en la dosificación separada son además significativamente más elevadas en comparación con un sistema de dosificación única debido a que todos los husillos, todos los motores y la automatización deben multiplicarse por el número de puntos separados de dosificación. Los sistemas de dosificación de polvos también son menos exactos o requieren inversiones muy elevadas para la automatización. La producción de polvo debida a la dosificación de los productos en polvo es un problema creciente en panificación debido a sus propiedades alérgicas. En términos de gestión de residuos, el empaquetado separado generará muchos más residuos en comparación con una solución unificada. La separación de productos incrementa el número de unidades de almacenamiento de stocks, complicando la organización logística de la panificadora, reduciendo asimismo el capital circulante debido a la inmovilización del capital en forma de stock.

Por dichos motivos, se han desarrollado las composiciones de base de masa fermentada preparadas para usar y las composiciones líquidas de base de masa fermentada han entrado en el mercado como ingredientes de panificación.

Ha habido muchos intentos de suministrar las levaduras junto con los aditivos químicos (o acondicionadores de masa), tales como agentes oxidantes y reductores, emulsionantes, materiales grasos, enzimas, etc. (también denominados mejoradores).

El documento EP 0619947, por ejemplo, describe la coformulación de levaduras y mejoradores, y propone resolver el problema de la inestabilidad de la composición mediante la extrusión de la mezcla.

El documento EP 1090553 y el documento de patente original EP nº 0659344 describen una composición, en la que el agente mejorador de panificación presenta el mismo tamaño de partícula que la levadura seca, que se encuentra en forma granular. Una alternativa consiste en recubrir los granulos de levadura seca con el agente mejorador del pan, en forma de película o de partículas adheridas.

El documento GB 1 230 205 se refiere a levadura para panificación activa seca, que contiene opcionalmente uno o más agentes humectantes, y a un procedimiento para su preparación. La levadura seca se empaqueta en un recipiente a una presión muy reducida o atmósfera de nitrógeno.

El documento WO 03/090543 se refiere a composiciones de levadura seca que comprenden entre el 69 y el 97,7% en peso de levadura (como materia seca de levadura) y entre el 0,1 y el 10% en peso de una sal de C12-C24 de ácido graso y entre el 0 y el 5% en peso de una formulación de ayuda y entre el 0 y el 10% en peso de un producto auxiliar de elaboración destinado a mejorar el pan o la masa (todo ello basado en el peso total de la composición) y entre el 2 y el 8% en peso de agua (basándose en el peso de la materia seca de levadura), así como a procedimientos destinados a la preparación de dichas composiciones.

La patente US nº 4.328.250 se refiere a una composición de levadura seca en forma particulada que contiene por lo menos un 92% de materia seca, preparada con levadura para panificación activa seca capaz de fermentar masas endulzadas que contienen más del 5% de azúcar y un agente emulsionante que presenta un valor HLB comprendido entre 3 y 12. El acondicionamiento se lleva a cabo al vacío o bajo una atmósfera inerte.

Sin embargo, dichas propuestas de soluciones implican etapas adicionales en el procedimiento y equipos adicionales. Además, no resuelven otro problema que aparece cuando la mezcla de levadura seca y mejoradora (por ejemplo emulsionantes) se empaquetan al vacío: el producto tiende a formar un bloque, difícil de romper (lo que se denomina apelmazamiento).

**Sumario de la invención**

5 Se ha descubierto que resulta posible combinar o mezclar entre sí una composición acondicionadora de masa con levadura(s) activa(s) en una formulación en polvo, y una composición de mejora del sabor del pan, y opcionalmente sal, con el fin de obtener una composición en polvo que es estable cuando se empaqueta bajo una atmósfera inerte, con una proporción en volumen de "atmósfera inerte/composición en polvo" comprendida entre 50/50 y 5/95, preferentemente comprendida entre 30/70 y 5/95 y más preferentemente comprendida entre 10/90 y 5/95.

10 La presente invención también se refiere a la utilización de un producto (de panificación) de la invención (composición en polvo empaquetada bajo una atmósfera inerte, con una proporción en volumen de "atmósfera inerte/composición en polvo" comprendida entre 50/50 y 5/95, preferentemente comprendida entre 30/70 y 5/95, y más preferentemente comprendida entre 10/90 y 5/95) para la preparación de pan, pasteles, galletas, pastas, refrigerios, pizza, etc.

15 La presente invención también se refiere a un procedimiento para la preparación de una composición en polvo de levadura o levaduras activas, mejoradores y una composición de mejora del sabor del pan, en el que dicha composición de mejora del sabor del pan comprende un producto de masa fermentada, un producto esponja, o una mezcla de los mismos, empaquetada bajo una atmósfera inerte, en el que la proporción en volumen de "atmósfera inerte/composición en polvo" se encuentra comprendida entre 50/50 y 5/95, preferentemente comprendida entre 30/70 y 5/95, y más preferentemente comprendida entre 10/90 y 5/95.

20 Más particularmente, la presente invención proporciona un producto (de panificación) que comprende una composición en polvo (1) que comprende una composición de mejora, una levadura activa y una composición de mejora del sabor del pan, en el que dicha composición de mejora del sabor comprende un producto de masa fermentada, un producto esponja, o una mezcla de los mismos, estando dicha composición en polvo (1) empaquetada en un recipiente (3), el espacio superior libre (2) del cual consiste, tras el sellado, en esencialmente por lo menos el 5% de atmósfera inerte, respecto al volumen total de dicho recipiente (3).

25 En un producto (de panificación) según la invención, dicha composición en polvo puede comprender además un(os) compuesto(s) mejorador(es) del sabor y/o sal.

30 Preferentemente, dicha composición de mejora comprende:

- 35 - una o más enzimas seleccionadas de entre el grupo constituido por amilasas, xilanasas, lipasas, oxidasas, deshidrogenasas, lacasas y proteasas, y/o
- uno o más agentes oxidantes o reductores, y/o
- 40 - uno o más emulsionantes, y/o
- una o más materiales grasos, y/o
- una o más vitaminas, y/o
- 45 - una o más fuentes de fibra, o
- una mezcla de dos o más de los mismos.

50 Preferentemente, dicho(s) compuesto(s) mejorador(es) del sabor comprende(n) uno o más compuestos aromáticos naturales, uno o más compuestos aromáticos químicos, uno o más ácidos y/o uno o más agentes acidificantes, o una mezcla de dos o más de los mismos.

55 Preferentemente, dicha atmósfera inerte está formada por nitrógeno, argón, helio o dióxido de carbono, o una mezcla de dos o más de los mismos.

Preferentemente, dicha composición de mejora del sabor y dicha levadura activa presentan un contenido mínimo de materia seca del 94%.

60 Preferentemente, el contenido residual de oxígeno es inferior al 2%, respecto al volumen de la fase gaseosa en el recipiente, tras el sellado.

Preferentemente, el contenido de humedad residual es inferior al 6%, respecto al peso de dicha composición en polvo.

65 Preferentemente, dicho recipiente es una película a base de múltiples capas impermeable al oxígeno y a la humedad.

La presente invención también proporciona un procedimiento para la preparación de un producto (de panificación) que comprende las etapas siguientes:

- 5           - mezclar entre sí una composición de mejora y una levadura activa, ambas en forma de polvo,
- añadir una composición de mejora del sabor del pan en forma de polvo, en el que la composición de mejora del sabor comprende un producto de masa fermentada, un producto esponja, o una mezcla de los mismos,
- 10          - añadir opcionalmente uno o más compuestos de mejora del sabor del pan en forma de polvo,
- añadir opcionalmente sal,
- rellenar un recipiente con la composición en polvo resultante, y
- 15          - sellar dicho recipiente bajo una atmósfera inerte, aunque dejando un espacio superior libre de por lo menos el 5%, respecto al volumen de dicho recipiente, consistiendo dicho espacio superior libre esencialmente en dicha atmósfera inerte.
- 20          Preferentemente, en un procedimiento de la invención, dicha composición de mejora comprende:
- una o más enzimas seleccionadas de entre el grupo constituido por amilasas, xilanasas, lipasas, oxidasas y proteasas, y/o
- 25          - uno o más agentes oxidantes o reductores, y/o
- uno o más emulsionantes, y/o
- uno o más materiales grasos, y/o
- 30          - una o más vitaminas,
- una o más fuentes de fibra, o
- 35          - una mezcla de dos o más de los mismos.

Preferentemente, en un procedimiento de la invención, dicha atmósfera inerte está formada por nitrógeno, argón, helio o dióxido de carbono, o una mezcla de dos o más de los mismos.

- 40          La presente invención también se refiere a la utilización de un producto (de panificación) de la invención (composición en polvo empaquetada bajo una atmósfera inerte, en la que la proporción en volumen de “atmósfera inerte/composición en polvo” está comprendida entre 50/50 y 5/95, preferentemente está comprendida entre 30/70 y 5/95, y más preferentemente está comprendida entre 10/90 y 5/95), para la preparación de pan, pasteles, galletas, pastas, refrigerios o pizza.
- 45

### **Descripción de las figuras**

La figura 1 representa un producto (de panificación) de la invención.

### **Descripción detallada de la invención**

- Las expresiones “sistema de mejora del sabor”, “composición de mejora del sabor”, “composición de mejora del sabor del pan”, se refieren a una masa fermentada o a un producto de masa fermentada; a una esponja de panificación o a un producto esponja.
- 55          Las expresiones “compuestos (de mejora) del sabor (del pan)” y “sustancias (de mejora) del sabor (del pan)” se refieren a sustancias añadidas en relación al sabor, tales como compuestos aromáticos naturales y/o químicos, ácidos o agentes acidificantes (productores de ácido y/o de gas) o a una mezcla de dos o más de los mismos.
- 60          La expresión “masa fermentada” se refiere a una masa fermentada por bacterias del ácido láctico y/o por levadura(s), que presenta el sabor ácido característico debido a la producción por las bacterias del ácido láctico de principalmente ácido láctico, ácido acético y algunos compuestos menores y/o que presenta las notas predominantes típicas producidas por la levadura o levaduras.
- 65          La expresión “producto de masa fermentada” se refiere al producto anteriormente indicado, que resulta estabilizado de una u otra manera (por ejemplo mediante secado, pasteurización, enfriamiento, congelación, etc.), de manera

que este producto pueda añadirse a una masa regular, sustituyendo de esta manera la pre-fermentación producida durante la panificación.

5 El término “esponja” se refiere a una masa fermentada mediante levadura(s), que presenta un sabor característico debido a dicha fermentación por levadura(s). Se trata de un producto de pre-fermentación basado en la fermentación por levadura de parte de la harina.

10 La expresión “producto esponja” se refiere a la forma estabilizada de dicha fermentación normal de la esponja de panificación, utilizado para potenciar el sabor en una masa normal. Puede ser un extracto de esponja.

15 Las expresiones “sistema de mejora del pan”, “composición de mejora del pan”, “composición acondicionadora de la masa”, “composición de mejora (del pan)” y “mejorador(es)” se refieren a una o más sustancias o composiciones añadidas a la masa con el fin de mejorar las propiedades de manipulabilidad de la masa y/o de calidad del producto horneado final. Estas sustancias pueden ser enzimas o aditivos (químicos), tales como agentes oxidantes/reductores, emulsionantes, materiales grasos, vitaminas, etc.

20 Existe una amplia variedad de enzimas que pueden utilizarse para fines de mejora del pan, tales como amilasas, xilanasas, lipasas, oxidasas (por ejemplo, glucosa oxidasa, carbohidrato oxidasa, hexosa oxidasa, etc.), proteasas, deshidrogenasas, lacasas y otros descritos como tales en la literatura y patentes.

En el contexto de la presente invención, la expresión “producto de panificación” se refiere a un “producto para la industria de panificación”.

25 La presente invención se refiere a un producto (de panificación) (o a un producto para la industria de panificación) que comprende (o consiste en) una composición en polvo que comprende una composición de mejora, una composición de mejora del sabor, en el que la composición de mejora del sabor comprende un producto de masa fermentada, un producto esponja, o una mezcla de los mismos, y levadura o levaduras activas, estando empaquetada dicha composición en polvo bajo una atmósfera inerte con una proporción en volumen de (atmósfera inerte/composición en polvo) comprendida entre 50/50 y 5/95, preferentemente comprendida entre 30/70 y 5/95 y más preferentemente comprendida entre 10/90 y 5/95.

35 Un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención comprende (o consiste en) una composición en polvo que comprende una composición de mejora, una composición de mejora del sabor, en el que la composición de mejora del sabor comprende un producto de masa fermentada, un producto esponja, o una mezcla de los mismos y levadura(s) activa(s), estando empaquetada dicha composición en polvo en un recipiente, el espacio superior libre del cual, tras sellarse, consiste esencialmente en por lo menos el 5% de atmósfera inerte, respecto al volumen total de dicho recipiente. El volumen restante se encuentra ocupado por dicha composición en polvo.

40 Un producto para la industria de panificación de la invención también puede definirse como que comprende (o consiste en) un recipiente y una composición en polvo, comprendiendo dicha composición en polvo una composición de mejora, una composición de mejora del sabor, en el que la composición de mejora del sabor comprende un producto de masa fermentada, un producto esponja, o una mezcla de los mismos y levadura activa, en el que el espacio superior libre de dicho recipiente, tras sellarse, consiste en (esencialmente) por lo menos el 5% de atmósfera inerte, respecto al volumen total de dicho recipiente.

50 En un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención una composición en polvo puede comprender adicionalmente una composición de mejora del sabor y/o un compuesto o compuestos de mejora del sabor y/o sal.

La composición de mejora utilizada en un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención, puede comprender o consistir en:

- 55 - una o más enzimas seleccionadas de entre el grupo constituido por amilasas, xilanasas, lipasas, oxidasas, proteasas, deshidrogenasas y lacasas, y/o
- uno o más agentes oxidantes o reductores, tales como ácido ascórbico, glutatión, cisteína, y/o
- 60 - uno o más emulsionantes, tales como DATEM®, SSL®, CSL®, GMS®, ramnolípidos, lecitinas, sacaroésteres, sales biliares, y/o
- uno o más materiales grasos, por ejemplo margarina, mantequilla, aceite, y/o
- 65 - una o más vitaminas, por ejemplo ácido pantoténico, vitamina E, y/o
- una o más fuentes de fibra, por ejemplo fibra de avena.

También puede consistir en una mezcla de dos o más de los componentes indicados.

5 La composición de mejora del sabor utilizada en un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención comprende o consiste en (en su forma de polvo) un producto de masa fermentada o un producto esponja, o una mezcla de los mismos.

10 Los compuestos de mejora del sabor utilizados en un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención, pueden comprender o consistir en uno o más compuestos aromáticos naturales, uno o más compuestos aromáticos químicos, uno o más ácidos y/o uno o más agentes acidificantes (productores de ácido y/o de gas), o en una mezcla de dos o más de los mismos.

15 En el contexto de la presente invención, la expresión "espacio superior libre" se refiere al volumen que se deja en la parte superior del recipiente casi lleno antes o después del sellado.

20 En un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención, el espacio superior libre del recipiente puede consistir en el 50%, 45%, 40%, 35%, 30%, 25%, 20% o el 15% de atmósfera inerte, respecto al volumen total de dicho recipiente. El volumen restante ocupado por dicha composición en polvo es, de esta manera, respectivamente, el 50%, 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80% u 85%, respecto al volumen total de dicho recipiente.

25 En un producto (de panificación) preferido (o producto para la industria de panificación) de la invención, el espacio superior libre del recipiente consiste en más del 10%, 9%, 8%, 7%, 6% o más del 5% de atmósfera inerte, respecto al volumen total de dicho recipiente.

30 En un producto (de panificación) preferido (o producto para la industria de panificación) de la invención, el espacio superior libre del recipiente consiste en el 10%, 9%, 8%, 7%, 6% o el 5% de atmósfera inerte, respecto al volumen total de dicho recipiente, y el volumen restante ocupado por, respectivamente, el 90%, 91%, 92%, 93%, 94% o el 95% de dicha composición en polvo, respecto al volumen total de dicho recipiente.

35 La levadura activa utilizada preferentemente en un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la presente invención es Instant Active Dry Yeast, que es levadura activa que presenta un contenido mínimo de materia seca del 94%, y empaquetada al vacío.

40 La atmósfera inerte utilizada en un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención puede consistir en cualquier gas no reactivo, o gas que presente un umbral de reacción elevado, tal como nitrógeno, argón, helio o dióxido de carbono, o una mezcla de dos o más de los mismos. El nitrógeno es preferido en el marco de la presente invención.

45 El término "esencialmente" significa que la atmósfera inerte utilizada en un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención puede contener oxígeno, lo que se denomina el contenido residual de oxígeno.

50 En un producto (de panificación) preferido (o producto para la industria de panificación) de la invención, el contenido residual de oxígeno es inferior al 5%, respecto al volumen de la fase gaseosa en el recipiente, tras el sellado.

55 En un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) más preferido, el contenido residual de oxígeno es inferior al 2%, preferentemente es inferior al 1% y más preferentemente es inferior al 0,5%, respecto al volumen de la fase gaseosa en el recipiente, tras el sellado.

60 El recipiente utilizado preferentemente en un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la presente invención es cualquier película a base de múltiples capas diseñada para aplicaciones alimentarias.

65 Dicho recipiente (o medio de empaquetamiento) puede presentar diferentes formas, y más particularmente puede ser una bolsa.

Dicho recipiente puede comprender (o consistir en) poliéster, aluminio y polietileno.

El poliéster puede permitir la impresión, y el polietileno puede permitir el sellado a temperatura elevada.

El aluminio actúa como barrera al oxígeno.

Preferentemente, dicho recipiente comprende 17 g/m<sup>2</sup> de poliéster, 19 g/m<sup>2</sup> de aluminio y 92 g/m<sup>2</sup> de polietileno.

No hay necesidad de añadir la capa de poliamida que habitualmente se utiliza para el empaquetamiento al vacío.

Preferentemente, dicho recipiente (o bolsa) presenta un grosor de 119 micrómetros. Es más gruesa que el medio de empaquetamiento habitualmente utilizado para la levadura activa seca, que es de aproximadamente 106 micrómetros.

5

Ventajosamente, dicho recipiente comprende adicionalmente un sistema de apertura fácil, es decir, un sistema (o medio) proporcionado para abrir dicho recipiente (por ejemplo una bolsa) sin ningún material cortante. Dicho sistema de apertura fácil puede resultar de un sistema especial de recubrimiento aplicado únicamente en un área específica donde se llevará a cabo el sellado.

10

Dicho recipiente debe ser impermeable al oxígeno y a la humedad.

En efecto, la humedad residual debe mantenerse tan baja como resulte posible. En un producto (de panificación) preferido (o producto para la industria de panificación) de la invención, la humedad residual es inferior al 10%, preferentemente es inferior al 6% y más preferentemente es inferior al 5%, respecto al peso de la composición en polvo.

15

Un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) según la presente invención puede almacenarse durante un largo periodo a temperatura ambiente.

20

En un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) según la presente invención, la composición de mejora de pan es suficientemente estable y los resultados en las propiedades de mejora de la masa y/o del pan son comparables a los obtenidos cuando cada uno de los componentes se dosifica separadamente, incluso tras 12 meses de almacenamiento. Además, la levadura sigue siendo suficientemente estable y muestra una capacidad de producción de gas comparable a la de cualquier levadura activa seca instantánea normal.

25

La presente invención también se refiere a un procedimiento para la preparación de un producto (de panificación) (o a un producto para la industria de panificación) que comprende (o consiste en) las etapas siguientes:

30

- mezclar entre sí una composición de mejora y levadura(s) activa(s), ambas en forma de polvo,
- añadir una composición de mejora del sabor del pan en forma de polvo, en el que dicha composición de mejora del sabor comprende un producto de masa fermentada, un producto esponja, o una mezcla de los mismos,
- opcionalmente añadir un(os) compuesto(s) mejorador(es) del sabor del pan en forma de polvo,
- opcionalmente añadir sal,
- rellenar un recipiente con la composición en polvo resultante, y
- sellar dicho recipiente bajo una atmósfera inerte, preferentemente nitrógeno, con una proporción en volumen de atmósfera inerte/composición en polvo comprendida entre 50/50 y 5/95, preferentemente comprendida entre 30/70 y 5/95, y más preferentemente comprendida entre 10/90 y 5/95.

35

40

45

En un procedimiento de la invención, el recipiente se sella bajo una atmósfera inerte, preferentemente bajo nitrógeno, de manera que se deje un espacio superior libre de por lo menos el 5%, respecto al volumen total de dicho recipiente. El espacio superior libre, tras el sellado, contiene esencialmente una atmósfera inerte, preferentemente nitrógeno, y el volumen restante se encuentra ocupado por dicha composición en polvo.

50

En un procedimiento de la invención, el espacio superior libre del recipiente puede consistir en el 50%, 45%, 40%, 35%, 30%, 25%, 20% o 15% de atmósfera inerte, respecto al volumen total de dicho recipiente. El volumen restante ocupado por dicha composición en polvo es, de esta manera, respectivamente, el 50%, 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80% u 85%, respecto al volumen total de dicho recipiente.

55

En un procedimiento preferido de la invención, el espacio superior libre del recipiente consiste en más del 10%, 9%, 8%, 7%, 6% o más del 5% de atmósfera inerte, respecto al volumen total de dicho recipiente.

60

En un procedimiento preferido de la invención, el espacio superior libre del recipiente consiste en el 10%, 9%, 8%, 7%, 6% o el 5% de atmósfera inerte, respecto al volumen total de dicho recipiente, y el volumen restante se encuentra ocupado por, respectivamente, aproximadamente el 90%, 91%, 92%, 93%, 94% o el 95% de dicha composición en polvo, respecto al volumen total de dicho recipiente.

65

El espacio superior libre también puede contener menos del 5% de oxígeno, respecto al volumen de la fase gaseosa en el recipiente, tras el sellado. Este contenido de oxígeno se denomina contenido residual de oxígeno.

En un procedimiento preferido de la invención, el contenido residual de oxígeno es inferior al 2%, preferentemente es inferior a aproximadamente el 1% y más preferentemente es inferior al 0,5%, respecto al volumen de la fase gaseosa en el recipiente, tras el sellado.

El recipiente puede ser cualquier recipiente diseñado para aplicaciones alimentarias, impermeable al oxígeno y a la humedad.

Un recipiente preferido está realizado en película laminada multicapa de barrera contra el oxígeno y la humedad.

La composición en polvo en un producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención puede utilizarse como composición de levadura en polvo y/o para la preparación de pan, pasteles, galletas, pastas, refrigerios, pizza, etc.

La invención se describirá con mayor detalle en los siguientes ejemplos, proporcionados únicamente a título ilustrativo, y que no deberían interpretarse como limitativos del alcance de la invención en modo alguno.

### Ejemplos

#### Ejemplo 1

Un producto de masa fermentada, es decir, una masa estabilizada fermentada por bacterias del ácido láctico y/o por levadura, se secó y se preparó en forma de polvo. El contenido de humedad residual era del 5%, respecto al peso de la masa fermentada. En otras palabras, el contenido de materia seca de la materia fermentada era del 95%.

En paralelo, se preparó una composición de mejora del pan mediante la mezcla de:

- Ácido ascórbico, y
- Enzimas: Bel'ase A75®, que es una amilasa fúngica (BELDEM, Bélgica) y Bel'asa B210®, que es una xilanasas bacteriana (BELDEM, Bélgica).

Los componentes indicados anteriormente, junto con la levadura, que consiste en levadura seca activa instantánea con un 96% de materia seca, y sal, se introdujeron en un recipiente.

Las proporciones de los diferentes componentes utilizados en la composición en polvo se resumen en la tabla 1.

Tabla 1

Componentes	Proporción (1)	Proporción (2)
Masa fermentada	533,2	535,2
Levadura seca activa instantánea	129,15	129,15
Ácido ascórbico	1,5	1,5
Bel'asa B210 (Beldem, BÉLGICA)	0,5	0,5
Bel'asa A75 (Beldem, BÉLGICA)	0,25	0,25
Sal	333,4	333,4
Total	998	1.000

La masa fermentada en polvo, la levadura, la sal y los mejoradores se sellaron, bajo nitrógeno, dentro de un recipiente (una película a base de múltiples capas de barrera frente al oxígeno y a la humedad), de manera que se dejase un espacio superior libre del 5%, respecto al volumen de dicho recipiente, relleno con el nitrógeno. El contenido residual de oxígeno respecto al volumen de fase gaseosa en el recipiente era del 1%.

#### Ejemplo 2

Se realizó un seguimiento de estabilidad mediante la preparación de una masa utilizando el producto (de panificación) (o el producto para la industria de panificación) de la invención, preparado de acuerdo con el Ejemplo 1, que había sido almacenado a 47°C durante siete días. Estas condiciones de almacenamiento se considera que reflejan la estabilidad de la levadura durante un periodo de dos años.

La masa consistía en 280 g de harina, 162 ml de agua y el 6%, respecto al peso de la harina, de la composición en polvo del producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención tras 7 días de almacenamiento a 47°C. La temperatura del agua era de 30°C. Los ingredientes se mezclaron durante seis minutos, manteniendo la temperatura de la masa a 30°C.

5 También se realizaron pruebas comparativas mediante la preparación de diferentes grupos de masa con composiciones (con los mismos ingredientes que el producto (de panificación) (o producto para la industria de panificación) de la invención, en las mismas proporciones) mantenidas durante diferentes periodos de tiempo en diferentes condiciones de almacenamiento, tal como se describe en la tabla 2.

Tabla 2

Condiciones	Nº de referencia
Paquete abierto almacenado a 4°C	1
Paquete cerrado al vacío almacenado a 4°C	2
Paquete abierto almacenado a 20°C	3
Paquete cerrado al vacío almacenado a 20°C	4
Paquete cerrado al vacío almacenado a 47°C	5
Producto de panificación del Ejemplo 1 almacenado a 47°C	6

10 Los resultados de las pruebas comparativas se resumen en la tabla 3.

Tabla 3

Periodo de almacenamiento		Nº de referencia					
		1	2	3	4	5	6
Día 0	Volumen (%)	100	100	100	100	100	100
Día 7	Volumen (%)	100	93	94	97	95	94
Día 21	Volumen (%)	98	97	97	100		
Día 35	Volumen (%)	98	96	92	103		
Día 63	Volumen (%)	96	98	79	102		

15 La expresión "volumen (%)" se refiere al volumen de producto horneado en porcentaje relativo frente al volumen del pan medido en el día 0.

A partir de los resultados que se resumen en la tabla 3, puede concluirse que la composición en polvo del producto de panificación de la invención era muy estable.

20 Tras una equivalencia de dos años de almacenamiento, se midió la actividad del gaseamiento (realizando un procedimiento de horneado utilizado comúnmente, conocido por los expertos en la materia, en el que el volumen obtenido se correlaciona directamente con el poder de gaseamiento de la levadura) en 95%, que se considera estable para una levadura seca activa instantánea normal.

25 Tras una equivalencia de 2 años de almacenamiento, el porcentaje obtenido con la composición en polvo de un producto de panificación del Ejemplo 1 era muy similar al obtenido al empaquetar al vacío la composición en polvo. Sin embargo, tras estos 2 años-equivalentes de almacenamiento, la composición en polvo de un producto de panificación de la invención presentaba una mejor estructura de polvos en comparación con la composición en polvo empaquetada al vacío.

### Ejemplo 3

35 Se preparó una composición en polvo mediante la mezcla entre sí de:

- 35 - Un producto de masa fermentada producido mediante la mezcla de los ingredientes anteriormente indicados. La masa fermentada se secó y se preparó en forma de polvos. El contenido de humedad residual era del 5%, respecto al peso de la masa fermentada. En otras palabras, el contenido de materia seca de la masa fermentada era del 95%.
- 40 - levadura seca activa instantánea con un 96% de materia seca.
- proteínas hidrolizadas,
- 45 - Ácido ascórbico,
- Enzimas: Bel'asa A75<sup>®</sup>, que es una amilasa fúngica (BELDEM, Bélgica) y Bel'asa B210<sup>®</sup>, que es una xilanasa bacteriana (BELDEM, Bélgica), y
- 50 - sal.

Las proporciones de los diferentes componentes utilizados en la composición en polvo se resumen en la tabla 4.

Tabla 4

Componentes	Proporción	Proporción
Masa fermentada	458,33	460,33
Levadura seca activa instantánea	154,02	154,02
Ácido ascórbico	1,5	1,5
Bel'asa B210 (Beldem, BÉLGICA)	0,5	0,5
Bel'asa A75 (Beldem, BÉLGICA)	0,25	0,25
Proteínas hidrolizadas	50	50
Sal	333,4	333,4
Total	998	1.000

5

La composición en polvo se selló, bajo nitrógeno, en un recipiente (una película a base de múltiples capas de barrera frente al oxígeno y a la humedad), de manera que se dejase un espacio superior libre del 5%, respecto al volumen de dicho recipiente, relleno con el nitrógeno. El contenido residual de oxígeno era del 1%, respecto al volumen de la fase gaseosa en el recipiente.

10

**Ejemplo 4 – no de acuerdo con la invención**

Se preparó otra composición en polvo mediante la mezcla entre sí de:

15

- levadura seca activa instantánea con el 96% de materia seca,

- un emulsionante: Multec SSL 3000<sup>®</sup>,

20

- Ácido ascórbico,

- Enzimas: Bel'asa A75<sup>®</sup>, que es una amilasa fúngica (BELDEM, Bélgica) y Bel'asa B210<sup>®</sup>, que es una xilanasa bacteriana (BELDEM, Bélgica), y

25

Las proporciones de los diferentes componentes utilizados en la composición en polvo se resumen en la tabla 5.

Tabla 5

Compuesto	Proporción
Multec SSL 3000 <sup>®</sup>	200
Levadura seca activa instantánea	787,3
Ácido ascórbico	9
Bel'asa B210 (Beldem, BÉLGICA)	3
Bel'asa A75 (Beldem, BÉLGICA)	0,7
Total	1.000

30

La composición en polvo se selló, bajo nitrógeno, en un recipiente (una película a base de múltiples capas de barrera frente al oxígeno y a la humedad), de manera que se dejase un espacio superior libre del 5%, respecto al volumen de dicho recipiente, relleno con el nitrógeno. El contenido residual de oxígeno era del 1%, respecto al volumen de la fase gaseosa en el recipiente.

35

**Ejemplo 5 – no de acuerdo con la invención**

Se horneó pan siguiendo la receta que se describe a continuación.

40

Cada masa consistía en 2.000 unidades de harina, 1.280 unidades de agua, 40 unidades de sal y el 0,75%, respecto al peso de la harina, de la composición en polvo del producto (de panificación) (o del producto para la industria de panificación) del Ejemplo 4, tras el almacenamiento a 20°C durante diferentes periodos de tiempo. La temperatura del agua era de 18°C. Los ingredientes se mezclaron durante dos minutos, seguidamente durante seis minutos, manteniendo la temperatura de la masa a 29,4°C.

45

Se realizó una prueba comparativa mediante la preparación de:

- diferentes grupos de masas con una composición (presentando los mismos ingredientes que el producto (de panificación) (o del producto para la industria de panificación) del ejemplo 4, en las mismas proporciones) empaquetada al vacío y también almacenada durante diferentes periodos de tiempo, y

- otro grupo de masas con todos los ingredientes añadidos separadamente.

5 Se realizaron las siguientes observaciones, tal como se resumen en la tabla 6, con una composición en polvo que se almacenó durante diferentes periodos de tiempo bajo diferentes condiciones.

Tabla 6

Periodo de almacenamiento		Condiciones		
		(1)	(2)	(3)
Día 0	Volumen (ml)	2.775	2.765	2.765
3 meses	Volumen (ml)	2.825	2.750	2.760
6 meses	Volumen (ml)	2.900	2.745	2.750
9 meses	Volumen (ml)	2.775	2.750	2.745
12 meses	Volumen (ml)	2.775	2.750	2.760

10 (1) Todos los ingredientes se utilizaron separadamente

(2) la composición se empaquetó al vacío y se almacenó a 20°C

15 (3) la composición en polvo del producto (de panificación) (o del producto para la industria de panificación) se preparó de acuerdo con el Ejemplo 4, almacenándose a 20°C.

A partir de la tabla 6, puede deducirse que la composición en polvo del producto (de panificación) (o del producto para la industria de panificación) del ejemplo 4 era estable.

20 Tras 12 meses de almacenamiento, el volumen obtenido con la composición en polvo de un producto (de panificación) (o de un producto para la industria de panificación) del Ejemplo 4 era ligeramente mejor que el obtenido cuando la composición en polvo se empaquetaba al vacío. Además, podía advertirse que, tras 12 meses de almacenamiento, la composición en polvo empaquetada al vacío presentaba la tendencia a formar un bloque, perdiendo su forma en polvo. Por el contrario, la composición en polvo de un producto de panificación del Ejemplo 4 había mantenido su estructura de polvos.

### Ejemplo 6

30 Se preparó una composición en polvo mezclando entre sí:

- un producto de masa fermentada (masa fermentada por bacterias del ácido láctico y/o por levadura, secada y preparada en forma de polvos) con un contenido de humedad residual del 5%, respecto al peso de la masa fermentada,
- 35 - levadura seca activa instantánea con un 96% de materia seca,
- proteínas hidrolizadas,
- 40 - Ácido ascórbico, y
- Enzimas: Bel'asa A75®, que es una amilasa fúngica (BELDEM, Bélgica) y Bel'asa B210®, que es una xilanasas bacteriana (BELDEM, Bélgica).

45 Las proporciones de los diferentes componentes utilizados en la composición en polvo se resumen en la tabla 7.

Tabla 7

Compuesto	Proporción
Masa fermentada	690,51
Levadura seca activa instantánea	231,11
Ácido ascórbico	2,25
Bel'asa B210 (Beldem, BÉLGICA)	0,75
Bel'asa A75 (Beldem, BÉLGICA)	0,38
Proteínas hidrolizadas	75
Total	1.000

50 La composición en polvo se selló, bajo nitrógeno, en un recipiente (una película a base de múltiples capas de barrera frente al oxígeno y a la humedad), de manera que se dejase un espacio superior libre del 5%, respecto al

volumen de dicho recipiente, relleno con el nitrógeno. El contenido residual de oxígeno era del 1%, respecto al volumen de la fase gaseosa en el recipiente.

5 De hecho, la composición en polvo era la misma que la descrita en el Ejemplo 3, excepto por la sal (no hay adición de sal en el presente ejemplo).

10 Se ha observado que la ausencia (o presencia) de sal no influye sobre la estabilidad de la composición en polvo empaquetada bajo una atmósfera inerte de acuerdo con la invención (por ejemplo tras almacenarse a 47°C durante 7 días): los resultados obtenidos, teniendo en cuenta el volumen (%) medido, tal como en el Ejemplo 2 o 7, fueron muy similares para las composiciones en polvo, con o sin sal, empaquetadas bajo una atmósfera inerte de acuerdo con la invención.

En efecto, puede añadirse la sal durante la preparación de la masa.

15 **Ejemplo 7**

Se realizó un seguimiento de estabilidad mediante la preparación de masas utilizando dos productos para la industria de panificación de la invención, preparadas de acuerdo con los Ejemplos 1 y 3, que habían sido almacenados a 47°C durante 1 semana.

20 Las condiciones de almacenamiento a 47°C durante 1 semana se considera que reflejan la estabilidad de la levadura durante un periodo de dos años.

25 Cada masa consistía en 280 g de harina, 162 ml de agua y el 6%, respecto al peso de la harina, de una composición en polvo de los productos para la industria de panificación de la invención tras 1 semana de almacenamiento a 47°C. La temperatura del agua era de 30°C. Los ingredientes se mezclaron durante seis minutos, manteniendo la temperatura de cada masa a 30°C.

30 También se realizaron pruebas comparativas mediante la preparación en paralelo de dos grupos de masas con los mismos ingredientes, en las mismas proporciones, en los que las composiciones en polvo se almacenaban bajo condiciones diferentes a 20°C durante 1 semana, 2 semanas, etc.

Los resultados de las pruebas comparativas se resumen en la tabla 8.

35 Tabla 8

Periodo de almacenamiento		Paquete abierto a temperatura ambiente	Producto según Ejemplo 1	Paquete abierto a temperatura ambiente	Producto según Ejemplo 3
Semana 0	Volumen (%)		100%	100%	100%
Semana 1	Volumen (%)		95%	86%	97%
Semana 2	Volumen (%)	98%			100%
Semana 3	Volumen (%)	96%	98%		100%
Semana 4	Volumen (%)	95%	93%	77%	
Semana 5	Volumen (%)	91%			96%
Semana 6	Volumen (%)	85%		79%	90%
Semana 7	Volumen (%)	83%	96%	75%	
Semana 8	Volumen (%)				
Semana 9	Volumen (%)	78%		80%	90%
Semana 10	Volumen (%)				
Semana 11	Volumen (%)	75%	95%	64%	94%
Semana 12	Volumen (%)				
Semana 13	Volumen (%)				
Semana 14	Volumen (%)				
Semana 15	Volumen (%)	38%	93%	58%	92%
Semana 16	Volumen (%)				
Semana 17	Volumen (%)	19%		51%	
Semana 18	Volumen (%)				
Semana 19	Volumen (%)				
Semana 20	Volumen (%)		90%	47%	

40 La expresión "volumen (%)" se refiere al volumen de producto horneado en porcentaje relativo frente al volumen de pan medido en el día 0.

A partir de los resultados que se resumen en la tabla 7, puede concluirse que la composición en polvo del producto de panificación de la invención es muy estable.

- 5 Tras una equivalencia de dos años de almacenamiento, se midió la actividad del gaseamiento (realizando el procedimiento de horneado utilizado comúnmente, conocido por los expertos en la materia, en el que el volumen obtenido se correlaciona directamente con el poder de gaseamiento de la levadura) en 95% y 97%, respectivamente, para una composición en polvo empaquetada bajo una atmósfera inerte de acuerdo con los Ejemplos 1 y 3, lo cual se considera estable para una levadura seca activa instantánea normal.

**REIVINDICACIONES**

1. Producto para la industria de panificación que comprende un recipiente (3) y una composición en polvo (1), comprendiendo dicha composición en polvo (1) una composición de mejora, una composición de mejora del sabor y una levadura activa, en el que el espacio superior libre (2) de dicho recipiente (3), tras el sellado, consiste en por lo menos 5% de atmósfera inerte, sobre la base del volumen total de dicho recipiente (3), en el que dicha composición de mejora del sabor comprende un producto de masa fermentada, un producto esponja, o una mezcla de los mismos.
2. Producto según la reivindicación 1, en el que dicha composición en polvo (1) comprende además un(os) compuesto(s) de mejora del sabor y/o sal.
3. Producto según la reivindicación 1 o 2, en el que dicha composición de mejora comprende:
- una o más enzimas seleccionadas de entre el grupo que consiste en amilasas, xilanasas, lipasas, oxidasas, deshidrogenasas, lacasas y proteasas, y/o
  - uno o más agentes oxidantes o reductores, y/o
  - uno o más emulsionantes, y/o
  - uno o más materiales grasos, y/o
  - una o más vitaminas, y/o
  - una o más fuentes de fibra, o
  - una mezcla de dos o más de los mismos.
4. Producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicho(s) compuesto(s) de mejora del sabor comprende(n) uno o más compuestos aromáticos naturales, uno o más compuestos aromáticos químicos, uno o más ácidos y/o uno o más agentes acidificantes, o una mezcla de dos o más de los mismos.
5. Producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha atmósfera inerte consiste en nitrógeno, argón, helio o dióxido de carbono, o una mezcla de dos o más de los mismos.
6. Producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicha composición de mejora del sabor y dicha levadura activa presentan materia seca de un mínimo de 94%.
7. Producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el contenido de oxígeno residual es inferior a 2%, sobre la base del volumen de la fase gaseosa en el recipiente, tras el sellado.
8. Producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el contenido de humedad residual es inferior a 6%, sobre la base del peso de dicha composición en polvo.
9. Producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el recipiente es una película a base de múltiples capas impermeable al oxígeno y a la humedad.
10. Procedimiento para la preparación de un producto para la industria de panificación que comprende las etapas siguientes:
- mezclar una composición de mejora y una levadura activa, ambas en forma de polvo,
  - añadir una composición de mejora del sabor del pan en forma de polvo, en el que dicha composición de mejora del sabor comprende un producto de masa fermentada, un producto esponja, o una mezcla de los mismos,
  - añadir opcionalmente un(os) compuesto(s) de mejora del sabor del pan en forma de polvo,
  - añadir opcionalmente sal,
  - rellenar un recipiente con la composición en polvo resultante, y
  - sellar dicho recipiente bajo una atmósfera inerte, dejando un espacio superior libre de por lo menos 5%, sobre la base del volumen de dicho recipiente, consistiendo dicho espacio superior libre esencialmente en dicha atmósfera inerte.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que dicha composición de mejora comprende:

- 5       - una o más enzimas seleccionadas de entre el grupo que consiste en amilasas, xilanasas, lipasas, oxidasas y proteasas, y/o
- uno o más agentes oxidantes o reductores, y/o
- 10      - uno o más emulsionantes, y/o
- uno o más materiales grasos, y/o
- una o más vitaminas,
- 15      - una o más fuentes de fibra, o
- una mezcla de dos o más de los mismos.

20      12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 11, en el que dicha atmósfera inerte consiste en nitrógeno, argón, helio, o dióxido de carbono, o una mezcla de dos o más de los mismos.

13. Utilización de un producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 para la preparación de pan, pasteles, galletas, pastas, refrigerios o pizzas.

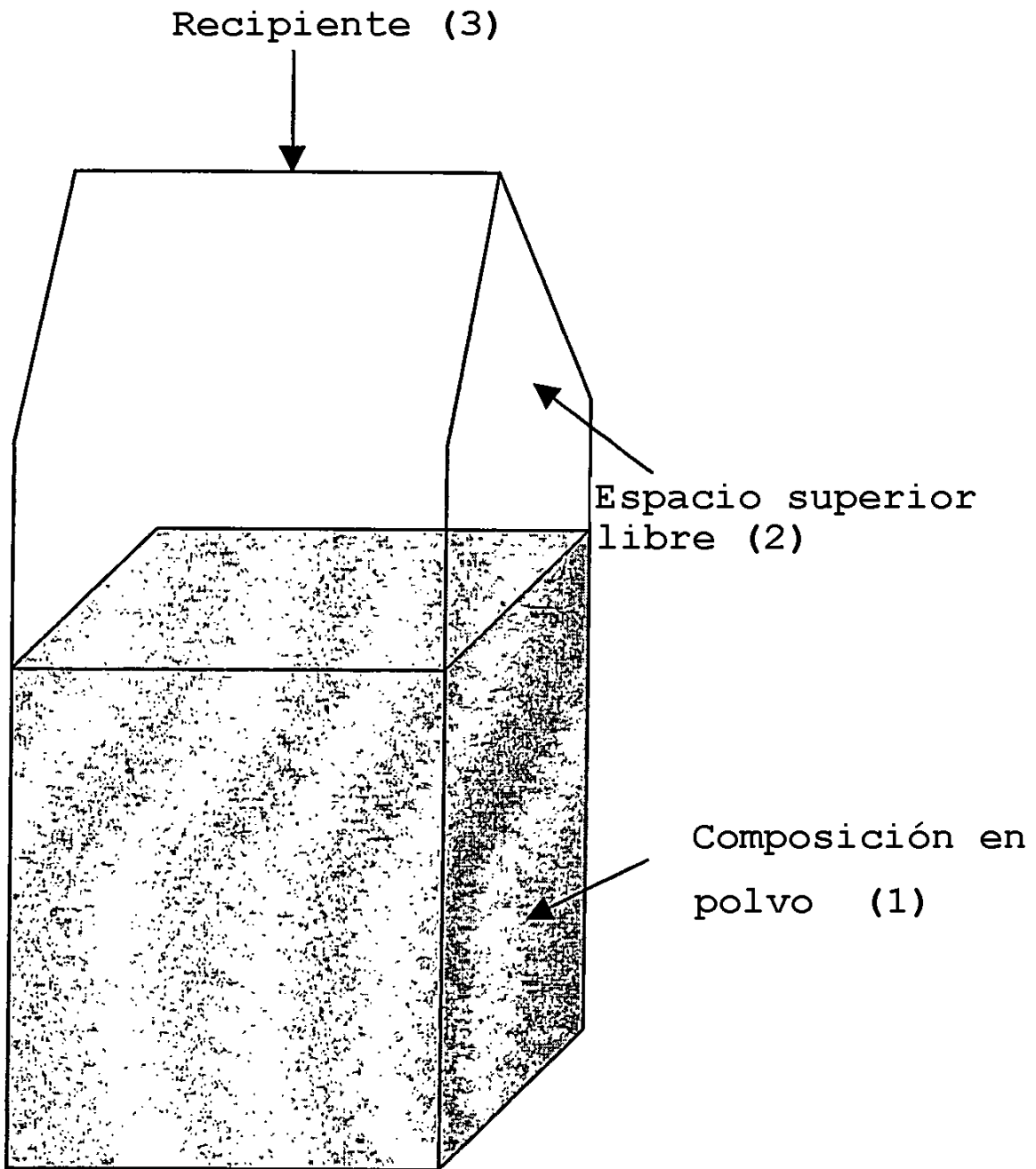


Fig. 1