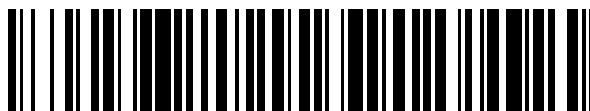


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 571**

51 Int. Cl.:

<b>B65D 1/36</b>	(2006.01)
<b>B65B 1/00</b>	(2006.01)
<b>B65B 3/00</b>	(2006.01)
<b>G06Q 99/00</b>	(2006.01)
<b>B65B 25/00</b>	(2006.01)
<b>B65B 55/12</b>	(2006.01)
<b>B65B 55/24</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.01.2013 PCT/IB2013/050070**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **10.10.2013 WO13150390**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.01.2013 E 13705011 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2834153**

54 Título: **Sistemas y métodos para la fabricación de productos multicompartimentales conteniendo componentes húmedos y secos**

30 Prioridad:

**04.04.2012 US 201261619959 P**  
**04.04.2012 US 201261619961 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**06.07.2017**

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)**  
**Avenue Nestlé 55**  
**1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**BRANNAN, MICHAEL ROBERT;**  
**CHAPPEL JR., RUSSELL LEON;**  
**DZIKOWICZ, ANTHONY EDWARD;**  
**MANN, JASON EVERETT;**  
**MISHRA, DHARMENDRA KUMAR;**  
**PETERSON, SCOTT DAVID y**  
**SARACHMAN, MICHAEL JOHN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 622 571 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCION**

5      Sistemas y métodos para la fabricación de productos multicompartmentales conteniendo componentes húmedos y secos

Descripción

REFERENCIA CRUZADA A APLICACIONES RELACIONADAS

10      Esta aplicación reivindica la prioridad a la U.S. Provisional Patent Appl. n<sup>os</sup>. 61/619.959 registrada el 4 de Abril de 2012, y 61/619.961 registrada el 4 de Abril de 2012.

ANTECEDENTES

15      La presente descripción se refiere en general a la salud y a la nutrición. Más específicamente, la presente descripción se refiere a sistemas y métodos para la fabricación de productos multicompartmentales que son estables al almacenamiento e incluyen un componente alimenticio húmedo, un componente alimenticio seco y ningún conservante artificial.

20      Los métodos para la conservación de alimentos, incluyendo, por ejemplo, la refrigeración y la congelación, son ya bien conocidos. Estos métodos, sin embargo, no pueden proporcionar siempre resultados óptimos para el desarrollo de un producto o el marketing de un producto específico. Por ejemplo, mientras que es posible refrigerar o congelar productos alimenticios para prolongar la estabilidad en el almacenamiento del producto, puede diseñarse un producto para ser introducido en el mercado para un consumidor o para un almacenamiento al por menor, que no está localizado en una sección de alimentos refrigerados o congelados de un almacén. Para conseguir una estabilidad al almacenamiento en tales casos, muchos productos alimenticios que se encuentran habitualmente en el mercado utilizan alguna forma de conservante artificial del producto. Los conservantes son productos químicos que pueden mantener empaquetados o procesados, alimentos en condiciones comestibles durante largos períodos de tiempo. Estos aditivos, aunque están aprobados por la United States Food and Drug Administration (“Administración Estadounidense de Alimentos y Fármacos”) para el consumo humano, pueden presentar todavía riesgos para la salud de los consumidores y pueden cambiar las propiedades organolépticas de los productos alimenticios.

35      En contraste con el empleo de conservantes químicos, algunos productos comerciales están fabricados empleando múltiples sistemas de fabricación, en donde los componentes individuales de los productos de múltiples componentes se empaquetan separadamente y a continuación se combinan como un kit o conjunto, en una operación secundaria. Debido al número de pasos de fabricación separados y localizaciones físicas requeridas para completar dichos pasos, la fabricación de tales productos puede ser costosa y antieconómica para una fabricación a gran escala. Por ejemplo, la patente DE 37 18 255 C1 se refiere a un empaquetado, en particular, un receptáculo hecho de un material de dibujo profundo. Un objeto de dicho documento es el de mejorar los empaquetados para lograr que una carga de germen de la materia prima húmeda/en pasta, pueda ser excluida sin peligro cuando un segundo compartimento se carga con el stock seco. En primer lugar, la materia prima en forma de pasta, es admitida en un compartimento en condiciones estériles después de lo cual se coloca una lámina intermedia e inicialmente se sella factiblemente, sobre ambos compartimentos. Solamente entonces la materia prima seca es admitida a través de la fina lámina intermedia en el compartimento para la materia prima seca. Para este propósito, la lámina intermedia es, o bien correspondientemente preperforada o la lámina intermedia no perforada y sellada es simplemente traspasada por un tubo de carga para el stock seco. En el caso de una lámina intermedia preperforada, el orificio perforado está adaptado exactamente a la sección transversal del tubo de carga, de manera que el tubo de carga está estrechamente abrazado durante el estiramiento a través de la lámina intermedia. Sin embargo, este estrecho ajuste no es obligado, puesto que el otro compartimento conteniendo la materia prima en pasta ya está sellado de manera completa y estéril, impidiendo así la admisión de gérmenes en el mismo.

50      En consecuencia, existe la necesidad de un producto de múltiples componentes estable al almacenamiento, que incluye un componente alimenticio húmedo, un componente alimenticio seco y ningún conservante. Además, existe la necesidad de un proceso de fabricación para la producción de un solo empaquetado compartimental dual, que contenga tanto un componente alimenticio húmedo como un componente alimenticio seco, sin el empleo de conservantes artificiales.

RESUMEN

60      En la presente descripción se exponen sistemas y métodos para la fabricación de productos alimenticios multicompartmentales estables al almacenamiento. En una versión, se proporciona un sistema de fabricación que

- 5 incluye una línea de fabricación continua que incluye una barrera que separa el área de empaquetado de un producto alimenticio seco del área de empaquetado de un producto alimenticio húmedo. La línea de fabricación está configurada para fabricar un producto alimenticio estable al almacenamiento que contiene un producto alimenticio seco en un primer compartimento de una bandeja y un componente de un alimento húmedo en un segundo compartimento de la bandeja. Los componentes alimenticios secos y húmedos no incluyen ningún conservante artificial.
- 10 En una versión, el área de empaquetado del alimento seco incluye un primer transportador para conducir la bandeja a través del área de empaquetado del alimento seco.
- 15 El área de empaquetado del alimento seco incluye un aparato de llenado del alimento seco para llenar el producto alimenticio seco en el primer compartimento.
- 20 En una versión, el área de empaquetado del alimento seco incluye un aparato de evacuación para evacuar cualquier producto alimenticio seco al segundo compartimento. El aparato de evacuación está configurado para evacuar cualquier producto alimenticio seco en el segundo compartimento empleando por lo menos uno de los procedimientos siguientes: vacío, presión de aire positiva, vibración, y basculación.
- 25 El área de empaquetado del alimento seco es una primera zona higiénica que comprende un primer aparato de sellado para sellar el producto alimenticio seco sin ningún conservante artificial en el primer compartimento de la bandeja.
- 30 En una versión, el sistema incluye además un sistema de transferencia para transportar la bandeja desde el área de empaquetado del alimento seco al área de empaquetado del alimento húmedo.
- 35 En una versión, el sistema incluye además un transportador de transferencia para transferir la bandeja desde el área de empaquetado del alimento seco al área de empaquetado del alimento húmedo.
- 40 En una versión, la barrera se selecciona entre el grupo formado por: una pared, un escudo, una guarda, una cubierta, una lona, aire presurizado, o combinaciones de los mismos. La barrera evita la contaminación cruzada entre el área de empaquetado del alimento seco y el área de empaquetado del alimento húmedo. Ni el producto del alimento húmedo ni el producto del alimento seco está preempaquetado. La barrera separa la primera zona higiénica de la segunda zona higiénica.
- 45 En una versión, el área de empaquetado del alimento húmedo incluye un segundo transportador para transportar la bandeja a través del área de empaquetado del alimento húmedo.
- 50 El área de empaquetado del alimento húmedo incluye un aparato de llenado del alimento húmedo, para llenar el producto del alimento húmedo en el segundo compartimento. El aparato de llenado del componente húmedo puede ser un aparato de llenado en caliente y un aparato de llenado en frío.
- 55 En una versión, el área de empaquetado del alimento húmedo incluye un aparato de pasteurización. El aparato de pasteurización puede ser un túnel de pasteurización que está situado en estrecha proximidad al aparato de sellado configurado para sellar el componente del alimento húmedo en el segundo compartimento de la bandeja.
- 60 El área de empaquetado del alimento húmedo es una segunda zona higiénica que comprende un segundo aparato de sellado para sellar el producto del alimento húmedo sin ningún conservante artificial, en el segundo compartimento de la bandeja.
- 65 En una versión, el sistema de fabricación es un sistema único integrado.
- 70 Se proporciona un sistema de fabricación para la fabricación de un producto alimenticio estable al almacenamiento. El sistema incluye una primera zona higiénica que tiene un primer aparato de sellado para el sellado de un producto alimenticio seco sin ningún conservante, en un primer compartimento de una bandeja, una segunda zona higiénica que tiene un segundo aparato de sellado para el sellado de un producto alimenticio húmedo sin ningún conservante, en el segundo compartimento de la bandeja, y una barrera que separa la primera zona higiénica de la segunda zona higiénica.
- 75 La primera zona higiénica puede incluir un primer transportador para transportar la bandeja a través de la primera zona higiénica.

La primera zona higiénica incluye un aparato de llenado del alimento seco, para llenar el producto alimenticio seco en el primer compartimento.

5 La primera zona higiénica incluye un aparato de evacuación para evacuar cualquier producto alimenticio seco en el segundo compartimento. El aparato de evacuación está configurado para evacuar cualquier producto alimenticio seco en el segundo compartimento empleando por lo menos uno de los siguientes métodos: vacío, presión positiva de aire, vibración, y basculación.

10 La primera zona higiénica incluye un aparato de sellado para sellar el producto alimenticio seco en el primer compartimento.

El sistema puede incluir además un sistema de transporte para transportar la bandeja desde la primera zona higiénica hasta la segunda zona higiénica.

15 El sistema puede incluir además un transportador de transferencia para transferir la bandeja desde la primera zona higiénica hasta la segunda zona higiénica.

20 La barrera puede seleccionarse del grupo formado por: una pared, un escudo, una guarda, una cubierta, una lona, y aire presurizado, o combinaciones de los mismos. La barrera evita la contaminación cruzada entre la primera zona higiénica y la segunda zona higiénica.

La segunda zona higiénica puede incluir un segundo transportador para transportar la bandeja a través de la segunda zona higiénica.

25 La segunda zona higiénica incluye un aparato de llenado para llenar el producto alimenticio húmedo en el segundo compartimento. El aparato de llenado del componente húmedo puede ser un aparato de llenado en caliente y un aparato de llenado en frío.

30 La segunda zona higiénica puede incluir un aparato de pasteurización. El aparato de pasteurización puede ser un túnel de pasteurización que está localizado en una estrecha proximidad con un aparato de sellado que configura el sellado del componente alimenticio húmedo en el segundo compartimento de la bandeja.

35 La segunda zona higiénica incluye un aparato de sellado para sellar el producto alimenticio húmedo en el segundo compartimento.

El sistema de fabricación puede ser un sistema único integrado.

40 Se proporciona un método para la fabricación de un producto alimenticio con un sistema de fabricación de acuerdo con la presente invención. La fabricación tiene lugar en la línea de fabricación continua, incluyendo la barrera que separa higiénicamente el primer y el segundo entornos. El método incluye el sellado de un componente alimenticio seco, estable al almacenamiento, sin ningún conservante artificial, en un primer compartimento de una bandeja, teniendo lugar el sellado en el primer entorno higiénico, y sellando un componente alimenticio húmedo estable al almacenamiento sin ningún conservante artificial en un segundo compartimento de la bandeja, teniendo lugar el sellado en el segundo entorno higiénico. El componente alimenticio seco es sellado en la bandeja antes que el componente alimenticio húmedo, y el primer y segundo entorno higiénico están separados por una barrera.

En una versión, el método incluye además el paso de la bandeja a través del primer entorno higiénico sobre un primer transportador.

50 En una versión, el método incluye además el llenado del primer compartimento con el componente alimenticio seco empleando un aparato de llenado del componente seco.

55 En una versión, el método incluye además la evacuación de cualquier residuo del segundo compartimento después del llenado del primer compartimento con el componente alimenticio seco. La evacuación puede efectuarse empleando cualquiera de los métodos siguientes: vacío, presión positiva de aire, vibración y basculación.

En una versión, el componente alimenticio seco se sella en la bandeja empleando un aparato de sellado. El componente alimenticio seco puede sellarse con un film de plástico.

60 En una versión, el método comprende además la transferencia de la bandeja sellada con el componente alimenticio seco desde el primer entorno higiénico al segundo entorno higiénico con un transportador de transferencia.

En una versión, el método incluye además la transferencia de la bandeja sellada conteniendo el componente alimenticio seco al transportador de transferencia empleando un sistema de transporte elevado.

5 En una versión, el método incluye además la transferencia de la bandeja sellada conteniendo el componente alimenticio seco desde el transportador de transferencia hasta un segundo transportador.

En una versión, el método incluye además el paso de la bandeja a través de un segundo entorno higiénico hacia el segundo transportador.

10 En una versión, la barrera se selecciona del grupo formado por: una pared, un escudo, una guarda, una cubierta, una lona, aire a presión, o una combinación de los mismos. La barrera evita una contaminación cruzada entre el primero y el segundo entorno higiénico.

15 En una versión, el método incluye además el llenado del segundo compartimento de la bandeja con el componente alimenticio húmedo empleando un aparato de llenado para el componente húmedo. El aparato de llenado del componente húmedo puede ser un aparato de llenado en caliente y un aparato de llenado en frío.

20 En una versión, el método incluye además la pasteurización del componente alimenticio húmedo antes del sellado del componente alimenticio húmedo en el segundo compartimento de la bandeja. El componente alimenticio húmedo puede ser pasteurizado en un aparato de pasteurización, el cual puede ser un túnel de pasteurización que está localizado en estrecha proximidad del aparato de sellado configurado para sellar el componente alimenticio húmedo en la bandeja.

25 Ni el componente húmedo ni el componente seco, están preempaquetados.

En una versión, el producto alimenticio se produce en una línea de fabricación integrada.

30 En una versión, el método incluye además la formación del primero y del segundo compartimento en la bandeja. El primero y el segundo compartimento pueden estar formados empleando un aparato de conformado de copas.

En una versión, el método comprende además el empaquetado de la bandeja en un empaquetado secundario después del sellado del componente alimenticio húmedo en el segundo compartimento de la bandeja. La bandeja puede ser empaquetada en el empaquetado secundario empleando un aparato de empaquetado secundario.

35 En una versión, un sellado húmedo sella solamente el segundo compartimento. El sellado húmedo puede ser un film plástico. Alternativamente, un sellado húmedo sella tanto el primero como el segundo compartimento, y el primer compartimento incluye un sellado seco antes de que el sellado húmedo selle tanto el primero como el segundo compartimento. De nuevo, el sellado húmedo puede ser un film plástico. El sellado seco puede también ser un film plástico.

40 Se proporciona un método para la fabricación de un producto alimenticio, el cual no constituye ninguna parte de la invención. El método incluye el sellado de un componente alimenticio húmedo estable al almacenamiento, sin ningún conservante artificial, en un primer compartimento de una bandeja, teniendo lugar el sellado en un primer entorno higiénico; y el sellado del componente alimenticio seco estable al almacenamiento, sin ningún conservante artificial, en un segundo compartimento de la bandeja, teniendo lugar el sellado en un segundo entorno higiénico. El componente alimenticio húmedo se sella en la bandeja antes del componente alimenticio seco y el primero y segundo entorno higiénicos están separados por una barrera.

50 El método puede incluir además el paso de la bandeja a través del primer entorno higiénico sobre un primer transportador.

55 El método puede incluir además el llenado del primer compartimento de la bandeja con el componente alimenticio húmedo empleando un aparato de llenado del componente húmedo. El aparato de llenado del componente húmedo puede ser tanto un aparato de llenado en caliente como un aparato de llenado en frío.

El método puede incluir además la pasteurización del componente alimenticio húmedo antes del sellado del componente alimenticio húmedo en el primer compartimento de la bandeja. El componente alimenticio húmedo puede pasteurizarse en un aparato de pasteurización, el cual puede estar localizado en estrecha proximidad con un aparato de sellado configurado para sellar el componente alimenticio húmedo en la bandeja.

60 El método puede incluir además la evacuación de cualquier residuo del segundo compartimento después del llenado del primer compartimento con el componente alimenticio húmedo. La evacuación puede efectuarse empleando uno de los métodos: vacío, presión positiva del aire, vibración, y basculación.

El método puede incluir además la transferencia de la bandeja sellada con el componente alimenticio húmedo, desde el primer entorno higiénico al segundo entorno higiénico con un transportador de transferencia.

5 El método puede incluir además la transferencia de la bandeja sellada que lleva el componente alimenticio húmedo al transportador de transferencia empleando un sistema de transporte elevado.

El método puede incluir además la transferencia de la bandeja sellada que lleva el componente alimenticio húmedo, desde el transportador de transferencia hasta el segundo transportador.

10 El método puede incluir además el paso de la bandeja a través del segundo entorno higiénico hacia el segundo transportador.

15 La barrera puede seleccionarse del grupo formado por: una pared, un escudo, una guarda, una cubierta, una lona, aire presurizado, o combinaciones de los mismos. La barrera evita la contaminación cruzada entre el primero y el segundo entorno higiénico.

El método puede incluir además el llenado del segundo compartimento con un componente alimenticio seco empleando un aparato de llenado del componente seco.

20 El componente alimenticio seco puede sellarse en la bandeja empleando un aparato de sellado.

Ni el componente húmedo ni el componente seco pueden estar preempaquetados.

25 El producto alimenticio puede ser obtenido en una línea de fabricación integrada.

El método puede incluir además el conformado del primero y del segundo compartimento en la bandeja. El primero y el segundo compartimento pueden ser conformados empleando un aparato de conformado de copas.

30 El método puede incluir además el empaquetado de la bandeja en un empaquetado secundario después del sellado del componente alimenticio seco en el segundo compartimento de la bandeja. La bandeja puede ser empaquetada en el empaquetado secundario empleando un aparato de empaquetado secundario.

35 El segundo compartimento puede sellarse solamente con un sellado seco. El sellado seco puede ser un film plástico. Alternativamente, un sellado seco, sella tanto el primero como el segundo compartimento, y el primer compartimento ya tiene un sello húmedo. El sello seco puede también ser un film plástico.

Una ventaja de la presente descripción es la de que proporciona mejores productos alimenticios.

40 Otra ventaja de la presente descripción es la de que proporciona productos alimenticios estables al almacenamiento, los cuales tienen un componente alimenticio húmedo y un componente alimenticio seco.

45 Todavía otra ventaja de la presente descripción es la de que proporciona productos alimenticios estables al almacenamiento los cuales tienen un componente alimenticio húmedo y un componente alimenticio seco y ningún conservante artificial.

Todavía otra ventaja de la presente descripción es la de que proporciona productos alimenticios mejorados que ayudan a la autoalimentación.

50 Otra ventaja de la presente descripción es la de que proporciona productos alimenticios mejorados diseñados para el consumo de niños pequeños.

55 Todavía otra ventaja de la presente descripción es la de que proporciona métodos para producir productos alimenticios estables al almacenamiento y que tienen un componente alimenticio húmedo, un componente alimenticio seco y ningún conservante artificial.

Todavía otra ventaja de la presente descripción es la de proporcionar métodos para el marketing de productos alimenticios estables al almacenamiento que tienen un componente alimenticio húmedo, un componente alimenticio seco, y ningún conservante artificial.

60 Todavía otra ventaja de la presente descripción es la de proporcionar métodos para el empaquetado de productos alimenticios estables al almacenamiento los cuales tienen un componente alimenticio húmedo, un componente alimenticio seco y ningún conservante artificial.

Otra ventaja de la presente descripción es la de que proporciona métodos para enseñar a los niños a autoalimentarse.

5 Todavía otra ventaja de la presente descripción es la de que proporciona métodos de administración de un producto alimenticio saludable para un individuo.

Características y ventajas adicionales están descritas en la presente, y serán aparentes a partir de la siguiente Descripción Detallada y de las figuras.

10

#### BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

15 La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un producto alimenticio de acuerdo con una versión de la presente descripción.

La figura 2 ilustra una vista superior de un producto alimenticio de acuerdo con una versión de la presente descripción.

La figura 3 ilustra una vista esquemática lateral de una línea de fabricación de acuerdo con una versión de la presente descripción.

20 La figura 4 ilustra una vista esquemática lateral de una línea de fabricación de acuerdo con una versión de la presente descripción.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA

25 Como se emplea en esta descripción y en las reivindicaciones anexas, las formas singulares "un", "uno", y "el" incluyen referencias plurales a no ser que el contexto indique claramente otra cosa.

30 Como se emplea en la presente, "aproximadamente", se entiende que se refiere a números en un margen de numerales. Además, todos los márgenes numéricos de la presente, debe entenderse que incluyen todos los números enteros, completos o fracciones, dentro del margen.

35 Como se emplea en la presente, el término "antioxidante" se comprende que incluye cualquiera o más de varias sustancias como por ejemplo el beta caroteno (un precursor de la vitamina A), la vitamina C, la vitamina E, y el selenio, el cual inhibe la oxidación o reacciones promovidas mediante las Especies Reactivas al Oxígeno ("ROS") y otras especies de radicales y no radicales. Adicionalmente, los antioxidantes son moléculas capaces de ralentizar o prevenir la oxidación de otras moléculas. Ejemplos no limitantes de antioxidantes incluyen los carotenoides, la coenzima Q10 ("CoQ10"), los flavonoides, el glutatión, el Goji (wolfberry), la hesperidina, el lactowolfberry, el lignano, la luteína, el licopeno, los polifenoles, el selenio, los tocoferoles, la vitamina A, la vitamina B<sub>1</sub>, la vitamina B<sub>6</sub>, la vitamina B<sub>12</sub>, la vitamina C, la vitamina D, la vitamina E, el zeaxantino, o combinaciones de los mismos.

40 Como se emplea en la presente, "hidrato(s) de carbono" tiene el significado que incluye los monosacáridos que incluyen triosas (como por ejemplo: las cetotriosas (dihidroxiacetona); aldotriosa (gliceraldehido)); tetrasas las cuales incluyen: la cetotetrosa (como por ejemplo: la eritrosa) y las aldotetrasas (como por ejemplo: la eritrosa, la treosa); las pentosas, las cuales incluyen: la cetopentosa (como por ejemplo: la ribulosa, la xilulosa), la aldopentosa (como por ejemplo: la ribosa, la arabinosa, la xilosa, la lixosa), los azúcares desoxi (como por ejemplo: la desoxiribosa); las hexosas las cuales incluyen: la cetohexosa (como por ejemplo: la psicosa, la fructosa, la sorbosa, la tagatosa), las aldohexosas (como por ejemplo: la allosa, la altrosa, la glucosa, la mannososa, la gulosa, la idosa, la galactosa, la talosa), los azúcares desoxi (como por ejemplo: la fucosa, la fuculosa la rhamnosa); la heptosa (como por ejemplo la sedoheptulosa); la octosa; la nonosa (como por ejemplo el ácido neuramínico); los disacáridos, los cuales incluyen, la sucrosa, la lactosa, la maltosa, la trehalosa; la turanosa; la celobiosa; la kojibiosa; la nigerosa, la isomaltosa; y la palatinosa; los trisacáridos los cuales incluyen: la melezitosa; y la maltotriosa; los oligosacáridos, los cuales incluyen: los jarabes de maíz y maltodextrina; y los polisacáridos, los cuales incluyen: el glucano (como por ejemplo la dextrina, el dextrano, el beta-glucano), el glicógeno, el mannano, el galactano, y el almidón (como por ejemplo, el de maíz, de trigo, de tapioca, de arroz, y las patatas incluyendo la amilosa y la amilopectina. Los almidones pueden ser naturales o modificados o gelatinizados); o combinaciones de los mismos. Los hidratos de carbono incluyen también una fuente de edulcorantes como por ejemplo: la miel, el jarabe de arce, la glucosa (dextrosa), el jarabe de trigo, los sólidos del jarabe de trigo, los jarabes de trigo ricos en fructosa, la fructosa cristalina, los concentrados de zumos, y los zumos cristalinos.

60 Como se emplea en la presente, "queso" incluye un queso natural, procesado o artificial, y natural, procesado, o queso artificial, o un producto similar al queso.

El término "ingesta dietética recomendada" significa de preferencia, que incluye las recomendaciones de nutrición introducidas en 1997 por el Instituto de Medicina; empleadas en US y Canadá.

Mientras que los términos "individuo" y "paciente" se emplean a menudo en la presente para referirse a un ser humano, la invención no está limitada a los mismos. Por consiguiente, los términos "individuo" y "paciente" se refieren a cualquier animal, mamífero o ser humano, que tiene o está en riesgo de tener una condición médica que puede beneficiarse del tratamiento.

Como se emplea en la presente, el término "minerales" se entiende que incluye el boro, el calcio, el cromo, el cobre, el yodo, el hierro, el magnesio, el manganeso, el molibdeno, el níquel, el fósforo, el potasio, el selenio, el silicio, el estaño, el vanadio, el zinc, o combinaciones de los mismos.

Las expresiones "productos nutritivos" o "composiciones nutritivas" como se emplean en la presente, se entiende que incluyen cualquier número de ingredientes adicionales opcionales, incluyendo los aditivos (sintéticos o naturales) de alimentos convencionales, por ejemplo uno o más acidulantes, espesantes adicionales, tampones o agentes para ajuste del pH, agentes quelantes, colorantes, emulsionantes, excipientes, agentes saborizantes, minerales, agentes osmóticos, un portador farmacéuticamente aceptable, conservantes, estabilizantes, azúcar, edulcorantes, texturizantes, y/o vitaminas. Los ingredientes opcionales pueden ser añadidos en cualquier cantidad adecuada. Los productos o composiciones nutritivas pueden ser una fuente de nutrición completa o pueden ser una fuente de nutrición incompleta.

Como se emplean en la presente, "fitoquímicos" o "fitonutrientes" son compuestos no nutritivos que se han descubierto en muchos alimentos. Los fitoquímicos son alimentos funcionales que tienen beneficios saludables además de una nutrición básica y son compuestos que promueven la salud, los cuales provienen de fuentes vegetales. "Fitoquímicos" y "fitonutrientes" se refieren a cualquier producto químico producido por un vegetal que imparte uno o más beneficios saludables al usuario. Ejemplos no limitantes de fitoquímicos y fitonutrientes son los siguientes:

- i) Los compuestos fenólicos, los cuales incluyen los monofenoles (como por ejemplo, el apiol, el carnosol, el carvacrol, el dillapiol, el rosmarinol); los flavonoides (polifenoles) incluyendo los flavonoles (como por ejemplo, la quercetina, el finguero, el kaemferol, la miricetina, la rutina, la isorhamnetina), las flavanonas (como por ejemplo la fesperidina, la naringenina, la silbina, el eriodictiol, las flavonas (como por ejemplo, la apigenina, la tangeritina, la luteolina), los flavan-3-oles (como por ejemplo, las catequinas, la (+)-catequina, la (+)-gallocatequina, (-)-epicatequina, la (-)-epigallocatequina, el (-)-gallato de (-)-epigallocatequina (EGCG), el (-)-3-gallato de epicatequina, la teaflavina, el 3-gallato de teaflavina, teaflavin-3'-gallato, el teaflavin-3,3'-digallato, las tearubiginas), las antocianinas (flavonales) y las antocianidinas (como por ejemplo, la pelargonidina, la peonidina, la cianidina, la delphinidina, la malvidina, la petunidina), las isoflavonas (fitoestrógenos) (como por ejemplo, la daidzeina (la formononetina), el genistein (la biochanina A), la gliciteina), los dihidroflavonoles, los chalcones, los coumestans (los fitoestrógenos), y el coumestrol; los ácidos fenólicos (como por ejemplo: el ácido elágico, el ácido gálico, el ácido tánico, la vainillina, la curcumina); los ácidos hidroxicinámicos (como por ejemplo, el ácido cafeico, el ácido clorogénico, el ácido cinámico, el ácido ferúlico, la cumarina); los lignanos (fitoestrógenos), la silimarina, el secoisolaricresinol, el pinoresinol y el lariciresinol); ésteres de tirosol (como por ejemplo, el tirosol, el hidroxitirosol, el oleocantal, el oleuropein); los estilbenoides (como por ejemplo, el resveratrol, el pterostilbeno, el piceatanol) y los punicalaginos;
- ii) los terpenos (los isoprenoides) los cuales incluyen los carotenoides (los tetraterpenoides) incluyendo los carotenos (como por ejemplo el alfa-caroteno, el beta-caroteno, el gamma-caroteno, el δ-caroteno, el licopeno, el neurosporeno, el fitoflueno, el fitoeno), y xantófilos (como por ejemplo, el cantaxantino, el criptoxantino, el aeaxantino, el astaxantino, la luteina, la rubixantina); los monoterpenos (como por ejemplo, el limoneno, el alcohol perillilo); saponinas; lípidos incluyendo: los fitosteroles (como por ejemplo, el campesterol, el beta sitosterol, el gamma sitosterol, el estigmasterol), los tocoferoles (vitamin E), y ω - ácidos grasos -3, -6, y -9 (como por ejemplo, el ácido gamma-linolénico); el triterpenoide (como por ejemplo, el ácido oleanólico, el ácido ursólico, el ácido betulínico, el ácido morónico);
- iii) los betalaínos los cuales incluyen las betacianinas (como por ejemplo: la betanina, la isobetanina, la probetanina, la neobetanina); y las betaxantinas (versiones no glicosídicas) (como por ejemplo, la indicaxantin, y la vulgaxantina);
- iv) los organosulfuros, los cuales incluyen por ejemplo, las ditiolionas (los isotiocianatos) (como por ejemplo, el sulphorafano); y los tiosulfonatos (allium compuestos) (como por ejemplo, el allimetiltrisulfuro, y el diallilsulfuro), indoles, glucosinolatos, los cuales incluyen por ejemplo, el indol-3-carbinol; el sulfurafano; el 3,3'-diindolilmetano; la sinigrina; la alicina; la aliina; el alil isotiocianato; la piperina; el sinpropanetial-S-óxido;
- v) inhibidores de proteínas, los cuales incluyen, por ejemplo, inhibidores de la proteasa;



- vi) otros ácidos orgánicos los cuales incluyen el ácido oxálico, el ácido fólico (inositol hexaphosphate); el ácido tartárico; y el ácido anacárdico; ó
- vii) combinaciones de los mismos.

5 Como se emplea en la presente, un "prebiótico" es una sustancia alimenticia que promueve selectivamente el crecimiento de bacterias beneficiosas o inhibe el crecimiento de la adhesión a la mucosa de bacterias patógenas en el intestino. No se inactivan en el estómago y / o en el intestino superior, ni son absorbidos en el tracto gastro intestinal de la persona que los ha ingerido, pero fermentan por la acción de la microflora gastrointestinal y / o por la acción de los probióticos. Los prebióticos están definidos, por ejemplo, por Glenn R. Gibson y Marcel B. Roberfroid, 10 "Modulación dietética de la microbiota del colon: introducción al concepto de prebióticos." J. Nutr. 1995 125: 1401-1412. Ejemplos de prebióticos no limitantes, incluyen la goma acacia, el alfa glucano, los arabinogalactanos, el beta glucano, los dextranos, los fructooligosacáridos, la fucosillactose, los galactooligosacáridos, los galactomannanos, los gentiooligosacáridos, los glucooligosacáridos, la goma guar, la inulina, los isomaltooligosacáridos, la lactoneotetraosa, la lactosucrosa, la lactulosa, el levano, la maltodextrina, los oligosacáridos de la leche, la goma guar parcialmente hidrolizada, los pecticoligosacáridos, los almidones resistentes, el almidón retrogradado, los sialooligosacáridos, la sialillactosa, los soyo oligosacáridos, los alcoholes del azúcar, los xylooligosacáridos, o sus hidrolizados, o combinaciones de los mismos.

20 Como se emplean en la presente, los microorganismos probióticos (de ahora en adelante, se llamarán "probióticos") son microorganismos de calidad alimenticia (vivos, incluyendo los semi-viables o debilitados, y / o no replicados), metabolitos, preparaciones de células microbianas o componentes de células microbianas que pudieran conferir beneficios saludables al anfitrión, cuando se administran en cantidades adecuadas, más específicamente, que afecten beneficiosamente al anfitrión mejorando su balance microbiano intestinal, produciendo efectos sobre la salud o bienestar del anfitrión. Ver, Salminen S, Ouwehand A. Benno Y. et al., "Probiotics: how should they be defined? 25 ("Probióticos: como deben definirse") Trends Food Sci. Technol. ("Tendencias en alimentación, Ciencia y tecnología") 1999:10,107-10. En general se cree que estos micro-organismos inhiben o influyen sobre el crecimiento y / o el metabolismo de las bacterias patogénicas en el tracto intestinal. Los probióticos pueden también activar la función inmune del anfitrión. Por esta razón han habido muchos distintos enfoques para incluir los probióticos dentro de los productos alimenticios. Ejemplos no limitantes de probióticos incluyen los *Aerococcus*, *Aspergillus*, *Bacillus*, *Bacteroides*, 30 *Bifidobacterium*, *Candida*, *Clostridium*, *Debaromyces*, *Enterococcus*, *Fusobacterium*, *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Melissococcus*, *Micrococcus*, *Mucor*, *Oenococcus*, *Pediococcus*, *Penicillium*, *Peptostreptococcus*, *Pichia*, *Propionibacterium*, *Pseudocatenulatum*, *Rhizopus*, *Saccharomyces*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Torulopsis*, *Weissella*, o combinaciones de los mismos.

35 Los términos "proteína," "péptido," "oligopéptidos" or "polipeptido," como se emplean en la presente, se entiende que se refieren a cualquier composición que incluye un aminoácido sencillo (monómero), dos o más aminoácidos unidos entre sí mediante un enlace peptídico (dipéptido, tripéptido, o polipéptido), colágeno, precursor, homólogo, análogo, mimético, sal, profármaco, metabolito, o fragmentos de los mismos o combinaciones de los mismos. En aras de la claridad, el empleo de cualquiera de los compuestos de más arriba, es intercambiable a no ser que se especifique otra cosa. Debe tenerse en cuenta que los polipéptidos (o péptidos o proteínas u oligopéptidos) contienen a menudo aminoácidos distintos de los 20 aminoácidos que se citan habitualmente como los 20 aminoácidos que se encuentran en la naturaleza, y que muchos aminoácidos, incluyendo los aminoácidos terminales pueden ser modificados en un polipéptido dado, bien sea por procesos naturales como por ejemplo la glicosilación y otras modificaciones post-transcripcionales, o bien mediante técnicas de modificación química que son ya bien conocidas en la técnica. Entre las modificaciones conocidas que pueden estar presentes en los polipéptidos de la presente invención, se incluyen sin que sean limitantes, la acetilación, la acilación, la ADP-ribosilación, la amidación, la unión covalente de un flavanoide o un resto hemo, unión covalente de un polinucleótido o un derivado de un polinucleótido, una unión covalente de un lípido o un derivado de un lípido, una union covalente del fosfatidilinositol, reticulación, ciclación, formación de un enlace disulfuro, desmetilación, formación de reticulaciones covalentes, formación de cistina, 50 formación de piroglutamato, formilación, gamma-carboxilación, glicación, glicosilación, glicosilfosfatidil inositol ("GPI"), formación de anclajes de membrana, hidroxilación, yodación, metilación, miristolación, oxidación, procesado proteolítico, fosforilación, prenilación, racemización, selenoilación, sulfatación, transfer-RNA, adición mediada de aminoácidos a polipéptidos como por ejemplo la arginilación, y la ubiquitinación. El término "proteína" incluye también las "proteínas artificiales" las cuales se refieren a polipéptidos lineales o no lineales los cuales consisten en repeticiones alternadas de un péptido.

60 Ejemplos no limitantes de proteínas incluyen las proteínas de la leche, las proteínas de las plantas, las proteínas animales y las proteínas artificiales . Las proteínas de la leche incluyen, por ejemplo, la caseína, los caseinatos, (por ejemplo, todas las formas que incluyen los caseinatos de sodio, calcio, potasio), los hidrolizados de caseína, suero (por ejemplo todas las formas incluyendo el concentrado, el aislado, el desmineralizado), hidrolizados de suero, el concentrado de proteína de la leche, y el aislado de proteína de la leche. Las proteínas de vegetales, incluyen por ejemplo, la proteína de soja (por ejemplo todas las formas incluyendo el concentrado y el aislado), proteína de guisantes

(por ejemplo todas las formas incluyendo el concentrado y el aislado), proteína de la canola (por ejemplo todas las formas incluyendo el concentrado y el aislado), otras proteínas vegetales que comercialmente son proteínas de trigo y el trigo fraccionado, el maíz y sus fracciones incluyendo el "zein", el arroz, la avena, las patatas, el cacahuete, el polvo de guisante verde, el polvo de frijol verde, y cualquier proteína derivada de frijoles, lentejas y legumbres. Las proteínas de origen animal pueden seleccionarse del grupo formado por la carne de ternera, las aves de corral, el pescado, el cordero, los mariscos, o combinaciones de los mismos.

Como se emplea en la presente, "estable al almacenamiento" o "estabilidad al almacenamiento" se refieren a la capacidad de un producto de ser almacenado con seguridad en un contenedor a la temperatura del local o temperatura ambiente, con una estabilidad a largo plazo.

Como se emplea en la presente, un "sinbiótico" es un suplemento que contiene tanto un prebiótico como un probiótico, los cuales trabajan juntos para mejorar la microflora del intestino.

Como se emplea en la presente, el término "vitamina" se entiende que incluye cualquiera de las varias sustancias orgánicas solubles en grasa o solubles en agua (ejemplos no limitantes incluyen la vitamina A, la vitamina B1 (tiamina), la vitamina B2 (riboflavina), vitamina B3 (niacina o niacinamida), la vitamina B5 (ácido pantoténico), la vitamina B6 (la piridoxina, el piridoxal, o la piridoxamina, o el hidrocloreto de piridoxina), la vitamina B7 (biotina), la vitamina B9 (ácido fólico), y la vitamina B12 (varias cobalaminas; habitualmente la cianocobalamina en suplementos vitamínicos), la vitamina C, la vitamina D, la vitamina E, la vitamina K, el ácido fólico y la biotina) esencialmente en cantidades mínimas para el normal crecimiento y actividad del cuerpo y obtenidas por vía natural, de los alimentos vegetales y animales o producidos sintéticamente, pro-vitaminas, derivados, análogos.

En una versión, una fuente de vitaminas o minerales puede incluir por lo menos dos fuentes o formas de un nutriente particular. Esto representa una mezcla de vitamina y fuentes minerales como se encuentran en una dieta mixta. También una mezcla puede ser protectora en caso de que un individuo tenga dificultad en la absorción de una forma específica, una mezcla puede aumentar la ingesta a través del empleo de diferentes transportadores (por ejemplo zinc, selenio) o puede ofrecer un beneficio específico para la salud. Como ejemplo, hay varias formas de vitamina E, siendo las más habitualmente consumidas e investigadas, los tocoferoles (alfa, beta, gamma, delta), y, más corrientemente, los tocotrienoles (alfa, beta, gamma, delta), todos las cuales varían en la actividad biológica. Existe una diferencia estructural de tal modo que los tocotrienoles pueden moverse más libremente alrededor de la membrana celular; varios estudios han informado de varios beneficios para la salud, relacionados con los niveles de colesterol, la salud inmunológica, y un riesgo reducido del desarrollo de un cáncer. Una mezcla de tocoferoles y tocotrienoles cubriría el intervalo de la actividad biológica.

La mayor parte de productos comerciales que se encuentra corrientemente en el mercado utilizan alguna forma de conservante artificial para lograr la estabilidad al almacenamiento. Alternativamente, algunos productos comerciales utilizan múltiples sistemas de fabricación para lograr la estabilidad al almacenamiento, en donde los productos se empaquetan separadamente y a continuación se combinan como un kit o conjunto en una operación secundaria. Tanto para la salud como por razones de conveniencia, ninguno de estos métodos de fabricación de productos, son óptimos al intentar lograr la estabilidad al almacenamiento. En consecuencia, el solicitante ha desarrollado un método de producción de un solo empaquetamiento compartimental dual conteniendo tanto un producto húmedo como un producto seco, los cuales son estables al almacenamiento, y no incluye conservantes artificiales. Como tal, el solicitante es capaz de proporcionar una composición nutritiva saludable apropiada nutricionalmente y para el desarrollo, libre de conservantes. En una versión, la composición nutritiva es un aperitivo que está diseñado para ser sumergido.

Como se ilustra en la figura 1, la presente descripción proporciona productos 10 incluyendo por lo menos dos componentes alimenticios (por ejemplo un componente alimenticio húmedo y un componente alimenticio seco, dos componentes alimenticios húmedos y dos componentes alimenticios secos, etc.). En una versión, los productos 10 incluyen una bandeja 12 que tiene por lo menos un primer y un segundo compartimento 14, 16. En una versión, el primer compartimento 14 incluye un primer componente alimenticio 18, el cual es un componente alimenticio húmedo, y un segundo compartimento 16 incluye un segundo componente alimenticio 20, el cual es un componente alimenticio seco. Cada uno de los componentes alimenticios húmedo y seco 18, 20 pueden estar libres de conservantes artificiales y el producto 10 es estable al almacenamiento.

La bandeja 12 de la presente descripción puede ser empleada para muchos propósitos, incluyendo, pero sin limitar, el transporte, el almacenamiento, y la visualización de productos al por menor. La bandeja 12 puede fabricarse de cualquier material conocido en la técnica que sea capaz de albergar y almacenar componentes alimenticios húmedos y/o secos. Por ejemplo, la bandeja 12 puede fabricarse de plástico, de cartón, de fibra, de papel, de yute, de espumas de poliestireno, de metales, o combinaciones de los mismos. En una versión, la bandeja 12 se fabrica empleando un material plástico.

Similantemente, la bandeja 12 puede tener cualquier forma o tamaño conocido en la técnica. Por ejemplo, la bandeja 12 puede ser de forma sustancialmente cuadrada, rectangular, piramidal, cilíndrica, cónica, y esférica, o combinaciones de las mismas. En una versión, la bandeja 12 es sustancialmente de forma rectangular. El técnico especialista apreciará que la

bandeja 12 no está limitada a un tamaño específico, siempre que las bandejas sean capaces de alojar los productos consumibles que se pretende almacenar en las mismas. En una versión, sin embargo, la bandeja 12 puede estar diseñada para un niño, o para ayudar a un niño a aprender a autoalimentarse. En este caso, por ejemplo, la bandeja 12 puede tener apropiadamente un tamaño para las manos pequeñas de un niño o tener los cantos redondeados para prevenir heridas al niño y aumentar la maniobrabilidad de la bandeja 12.

En una versión, la bandeja 12 puede incluir una cubierta, como una tapa, o una envoltura, colocados encima de la superficie superior 22 de la bandeja 12. La tapa puede estar formada del mismo material que la bandeja 12, o de diferente material que la bandeja 12, y puede estar adherida a la misma, o de otra manera, montada sobre la bandeja 12 (por ejemplo por ajuste de fricción, cierre rápido, etc.). Alternativamente, la bandeja 12 puede simplemente incluir una envoltura retráctil o un film de plástico 28 que encaja en la bandeja 12 ó está adherido a la superficie superior 22 de la bandeja 12 como se ilustra en la figura 2. El film de plástico 28 puede estar adherido a la superficie superior 22 a lo largo de una línea de soldadura 30, la cual puede, o no puede, separar el primer compartimento 14 del segundo compartimento 16. En una versión, la línea de soldadura 30 separa el primer compartimento 14 del segundo compartimento 16 para prevenir la contaminación cruzada entre el componente alimenticio húmedo 18 y el componente alimenticio seco 20.

Como se ha mencionado anteriormente, en una versión, la bandeja 12 incluye un primer compartimento 14 y un segundo compartimento 16. Sin embargo, el técnico experto apreciará que la bandeja 12 puede incluir cualquier número de compartimentos, los cuales estarán solamente limitados por el tamaño de la bandeja 12. Por ejemplo, en una versión, la bandeja 12 incluye un número de compartimentos seleccionados del grupo formado por dos, tres, cuatro, cinco, seis, etc..

El primero y segundo compartimento, 14 y 16 pueden ser de cualquier tamaño y forma conocidos en la técnica para el alojamiento de productos consumibles. Los compartimentos 14, 16 pueden tener la misma forma o diferentes formas, o el mismo tamaño o diferentes tamaños. En una versión, el compartimento 14 tiene una forma sustancialmente oblonga o alargada, mientras que el segundo compartimento 16 tiene una forma sustancialmente rectangular. En este ejemplo, la forma sustancialmente oblonga del primer compartimento 14 puede reflejar la forma sustancialmente oblonga del componente alimenticio seco 20 del segundo compartimento 16. Esta correlación puede ayudar a conseguir que un niño aprenda como auto alimentarse. A este respecto, el niño puede aprender a asociar dichas formas y al asociar una forma de un componente alimenticio seco 20 con la forma del primer compartimento 14, el niño puede aprender a sumergir el componente alimenticio seco 20, en el componente alimenticio húmedo 18 del primer compartimento 14.

De manera similar, los compartimentos 14, 16 pueden tener cualquier tamaño conocido en la técnica para el alojamiento de productos consumibles. Sin embargo, en una versión, el primer compartimento 14 y/o el segundo compartimento 16 pueden estar dimensionados para permitir que un componente alimenticio pueda por lo menos parcialmente insertarse en el otro. Por ejemplo, y como muestra la figura 1, el primer compartimento 14 esta dimensionado para permitir que el componente alimenticio seco 20 del segundo compartimento 16 pueda sumergirse por lo menos parcialmente en el componente alimenticio húmedo 18 en el primer compartimento 14. De nuevo, esta correlación puede contribuir a ayudar a que un niño aprenda como auto alimentarse. A este respecto, el componente alimenticio 20 puede fácilmente y sin esfuerzo, insertarse dentro del primer compartimento para poder permitir que un niño sumerja el componente alimenticio seco 20 en el mismo.

En una versión, el primer y segundo compartimento 14, 16 pueden estar dimensionados para permitir que solamente tamaños específicos de productos consumibles sean alojados en el mismo. Al limitar el tamaño del primero y segundo compartimento 14, 16 puede controlarse una parte del alimento para consumo de un niño, lo cual puede ayudar a reducir el riesgo de una obesidad infantil. Por ejemplo, el tamaño de una porción tanto para el componente alimenticio húmedo 18 como para el componente alimenticio seco 20, pueden oscilar desde aproximadamente 0,25 onzas (7,0875 grs) hasta aproximadamente 2 onzas (56,70 grs), o desde aproximadamente 0,5 onzas (14,175 grs) hasta aproximadamente 1,75 onzas (49,61 grs), o desde aproximadamente 0,75 onzas (21,26 grs) hasta aproximadamente 1,5 onzas (42,52 g) o desde aproximadamente 1,0 onzas (28,35 grs) hasta aproximadamente 1,25 onzas (35,44 grs). En una versión, el componente alimenticio húmedo 18 tiene un tamaño que oscila desde aproximadamente 0.75 onzas (21,26 grs) hasta aproximadamente 1,25 onzas (35,44 grs) y un componente alimenticio seco 20 tiene un tamaño que oscila desde aproximadamente 0,5 onzas (14,175 grs) hasta aproximadamente 1,5 onzas (42,52 grs).

En adición al tamaño y forma de los compartimentos 14, 16, la bandeja 12 puede también incluir en otras características que contribuyen a ayudar a que un niño aprenda como auto alimentarse. Aunque la presente descripción describe dichas características con respecto a un niño, el técnico especialista, apreciará que otros grupos de la población pueden beneficiarse de dichas características, incluyendo por ejemplo, pero no limitando, individuos con malas habilidades motoras, enfermedades que afectan el control motor, handicaps físicos, etc.. De

acuerdo con ello, el técnico especialista apreciará que la presente descripción no está limitada al empleo de los presentes productos para la autoalimentación de niños.

5 Como se aprecia en la figura 1, la porción superior 22 de la bandeja 12, puede incluir cualquier número de características superficiales que ayudan a un niño a agarrar la bandeja 12 para la auto alimentación. Por ejemplo, la bandeja 12 puede incluir una ranura para el pulgar 24 en la superficie superior 22 de la bandeja 12 y / o las correspondientes ranuras para los dedos (no mostradas) sobre la superficie del fondo (no mostradas) de la bandeja 12. Esta ranuras 24 ayudarán al niño a agarrar la bandeja 12 con una mano mientras se autoalimenta con la otra. Las ranuras para el pulgar 24 y /o las ranuras para los dedos, pueden practicarse en cualquier lado de la bandeja 12 para acomodarlas a consumidores que coman con la mano derecha o con la mano izquierda.

15 Además, la superficie superior de 22 de la bandeja 12 puede también influir en una característica de la superficie, como por ejemplo, unas crestas texturadas 26 que proporcionan una textura para ayudar a que el niño agarre la bandeja 12. Aunque se ha descrito e ilustrado como crestas texturadas 26, el experto especialista apreciará que cualquier forma texturada, saliente o entrante, proporcionará una función de agarre similar, y que la presente descripción no debe ser limitativa de las crestas texturadas. Por ejemplo, para atraer a un consumidor infantil, la bandeja 12 puede incluir formas salientes o entrantes incluyendo pero sin limitarlo a formas geométricas, letras, números, frutas, vegetales, animales, juguetes, barcas, coches, trenes, aviones, etc.. Alternativamente, para un consumidor adulto, la bandeja 12 puede incluir formas salientes o entrantes incluyendo, pero sin limitar a, una información de la marca, frutas, vegetales, etc.. Independientemente de la forma, las partes texturadas como por ejemplo las crestas texturadas 26 pueden ayudar a un consumidor a agarrar la bandeja 12 para propósitos de alimentación.

25 la bandeja 12 puede también incluir una geometría que permite que un consumidor sostenga fácilmente y maniobre la bandeja 12 para una auto alimentación. Por ejemplo, la bandeja 12 puede incluir esquinas redondeadas que interfieren con menos probabilidad con el movimiento de la bandeja 12 cuando se manipula durante la alimentación, lo cual permite una fácil inmersión del componente alimenticio seco 20 en el componente alimenticio húmedo 18.

30 Como se muestra en la figura 2, y como se ha mencionado previamente, la bandeja 12 puede incluir una cubierta o tapa para proteger cualquier producto consumible empaquetado en la misma. La cubierta o tapa puede ser cualquier cubierta o tapa conocida para proteger el alimento durante el almacenamiento. Por ejemplo, la cubierta o tapa pueden ser un ajuste a presión, un ajuste de fricción, adherida a la bandeja 12, etc. y puede estar hecha de cualquier material adecuado, incluyendo, plástico, cartón, cartulina, film, etc.. En una versión, la cubierta o tapa es un film de plástico 28 que puede ser transparente para proporcionar visibilidad a cualesquiera productos alojados dentro de la bandeja 12. Como se muestra en la figura 2, el film plástico 28 puede adherirse a la bandeja 12 a lo largo de la línea de soldadura 30 que separa el primer compartimento 14 del segundo compartimento 16, para prevenir cualquier contaminación cruzada entre el componente alimenticio húmedo 18 y el componente alimenticio seco 20. Este tipo de sellado dual permitirá a un usuario abrir un compartimento de la bandeja 12 cada vez. El experto especializado apreciará sin embargo, que la línea de soldadura 30 no necesita separar el primer y el segundo compartimento 14, 16 si los productos alimenticios alojados en la bandeja 12 son similares, y no han de causar problemas de contaminación cruzada, etc..

45 Alternativamente, en lugar de una pieza de film de plástico 28 empleada para cubrir tanto el primero como el segundo compartimento 14, 16, pueden aplicarse a la bandeja 12 dos piezas separadas de film de plástico 28; una primera pieza para cubrir el primer compartimento 14, y una segunda pieza para cubrir el segundo compartimento 16. Además puede emplearse una primera pieza de film de plástico 28 para cubrir el primer compartimento 14 y una segunda pieza de film de plástico 28 puede emplearse para cubrir tanto el primero como el segundo compartimento 14, 16. Aun así, una primera pieza de film de plástico 28 puede emplearse para cubrir el segundo compartimento 16 y una segunda pieza de film de plástico 28 puede emplearse para cubrir tanto el primero como el segundo compartimento 14, 16.

55 Adicionalmente, el experto especialista apreciará que la bandeja 12 y / o el film de plástico 28 pueden tener cualquier número de ventajosas características para ayudar a prolongar el tiempo de almacenamiento del producto. Por ejemplo, el empaquetado (por ejemplo la bandeja 12, el film de plástico 28, etc.) de los presentes productos puede incluir limpiadores de oxígeno, una barrera de oxígeno, una barrera de humedad, o similares. Proporcionando dichas características al presente empaquetado ayudará a mejorar la integridad del empaquetado y a mantener el tiempo de almacenamiento de cualquier producto alimenticio contenido en el mismo.

60 El marketing de los presentes productos puede potenciarse mediante la presencia de una señal dispuesta al exterior y / o al interior de las bandejas de la presente descripción. La señal puede incluir por ejemplo, logotipos, avisos, información de la marca, información nutritiva, información del producto, información del fabricante, o similares, o combinaciones de los mismos. Por ejemplo, la bandeja 12 puede incluir información de la marca en cualquier

superficie exterior o interior, sobre la misma. La señal puede también ser proporcionado de distintas maneras. Por ejemplo en una versión, la señal puede estar sobre un material sensible a la presión (por ejemplo, una pegatina), impreso directamente sobre las bandejas, moldeado en el interior de las bandejas, etc.. En una versión diferente, las bandejas pueden estar rodeadas con una capa de material impreso con señales, como por ejemplo un material retráctil. El experto especialista apreciará que los tipos o métodos de empaquetado de marca o empaquetados secundarios no están limitados por los ejemplos descritos en la presente y que las señales o métodos de aplicación de las mismas pueden incluir cualquier tipo o método de aplicación ya conocido en la técnica.

La provisión de compartimentos separados 14, 16 de la bandeja 12, permitirá diferentes tipos, tamaños y cantidades de productos para ser alojados en la bandeja 12, por ejemplo, el primer compartimento 14 puede incluir uno o más de un primer tamaño de un producto, mientras que el segundo compartimento 16 incluye uno o más de un segundo tamaño de un producto, o incluso uno o más de un diferente tipo de producto. Los productos consumibles pueden ser un sólido, un líquido, un semilíquido o combinaciones de los mismos. Por ejemplo, los productos consumibles pueden ser cualesquiera productos consumibles, incluyendo, por ejemplo, los alimentos para bebés, los alimentos rápidos, comidas completas, comidas de acompañamiento, dulces, medicamentos, goma, mentas, etc.. La bandeja 12 puede contener diferentes colores del mismo o diferentes productos consumibles. Productos de sabores diferentes, revestidos o texturizados, pueden también almacenarse en la misma. En una versión, la bandeja 12 aloja alimentos para niños (por ejemplo bebés, niños pequeños, pre-escolares, etc.) incluyendo por ejemplo comidas para bebés, frutas, vegetales, granos, cereales, pastas, galletas, purés, yogures, etc.. Los productos consumibles pueden ser alimentos para comer con los dedos o pueden ser diseñados para ser consumidos utilizando utensilios.

En una versión, el primer compartimento 14 incluye un componente alimenticio húmedo 18 y un segundo compartimento 16 incluye un componente alimenticio seco 20. El componente alimenticio húmedo 18 puede ser un componente alimenticio líquido o semi líquido, o cualquier componente que pueda ser llenado en caliente, como por ejemplo, aunque no limitado a: harina de avena, un puré, un producto de yogur, un helado, una salsa (por ejemplo, una salsa de frutas, una salsa de verduras como por ejemplo, de tomate, de humus, de frijoles, de guacamol, una salsa étnica, como por ejemplo, las salsas curries, y salsas, etc.), una salsa para puding, piezas de fruta, lácteos, queso, productos alimenticios sabrosos, etc.. En una versión, el componente alimenticio húmedo 18 puede ser un puré de frutas. En una versión en donde el componente alimenticio húmedo 18 es un producto de yogur, éste puede ser un yogur en polvo, un yogur fresco, un yogur estable al almacenamiento, un yogur secado por congelación, una sustancia parecida al yogur, etc.. El componente alimenticio húmedo 18 puede incluir un grano entero líquido. En una versión el componente alimenticio húmedo 18 no incluye ningún conservante artificial (por ejemplo ingredientes añadidos, antibacterianos, que se pretende que trabajen como un conservante artificial, etc.). En una versión sin embargo, el componente alimenticio húmedo 18 incluye solamente conservantes naturales (por ejemplo, tocoferoles mezclados, sodio, microgard u otros productos secundarios de fermentación, niacina, miel, uvas, vitaminas, ácidos orgánicos, etc.) de tal manera que el componente alimenticio húmedo 18 es un producto completamente natural.

En una versión, los componentes alimenticios de los presentes productos 10, pueden incluir sodio como un conservante natural. La cantidad diaria recomendada está entre 500 mg y 1000 mg, lo cual es solo aproximadamente de media a una y media cucharadas de te de sal de mesa al día. Una ingesta de sodio excesiva aumenta las probabilidades de desarrollar cualquier número de condiciones de salud, incluyendo, pero sin limitar: alta presión sanguínea, aumento del riesgo de enfermedad cardíaca, enfermedad renal, y ataque fulminante. Por lo tanto, con el fin de proporcionar un producto alimenticio nutritivo saludable, el sodio puede emplearse en el componente alimenticio húmedo 18 en cantidades que son inferiores a aproximadamente 200 mg/servicio, o menos de aproximadamente 150 miligramos/servicio, o menos de aproximadamente 100 mg/servicio, o menos de aproximadamente 50 mg/servicio, o menos de aproximadamente 25 mg/servicio. El solicitante es capaz de proporcionar un producto alimenticio nutritivo saludable, sin los efectos secundarios negativos asociados con el consumo de altos niveles de sodio

Los componentes alimenticios de los presentes productos 10, puede también incluir una variedad de ingredientes adicionales, incluyendo pero sin limitar a: hidratos de carbono, proteínas, grasas, fibras, azúcares, vitaminas, minerales, prebióticos, probióticos, etc.. Por ejemplo, los productos 10 de la presente descripción pueden incluir una fuente de fibra, fibra o una mezcla de diferentes tipos de fibra. La mezcla de fibra puede contener una mezcla de fibras solubles e insolubles. Las fibras solubles pueden incluir por ejemplo, fructooligosacáridos, goma acacia, inulina, etc.. Las fibras insolubles pueden incluir por ejemplo fibra externa de guisante.

En una versión, los productos 10 incluyen una fuente de hidratos de carbono. Puede emplearse cualquier hidrato de carbono adecuado en las presentes composiciones nutritivas, incluyendo, pero sin limitarlas a, sucrosa, lactosa, glucosa, fructosa, sólidos del jarabe de maíz, maltodextrina, almidón modificado, almidón de amilosa, almidón de tapioca, almidón de maíz, o combinaciones de los mismos. Cuando los hidratos de carbono incluyen azúcar, es importante que las cantidades de azúcar se reduzcan a una cantidad saludable. Por ejemplo, los productos 10

5 pueden incluir azúcar en una cantidad menor de aproximadamente 15 g ó menos de aproximadamente 14 g, ó menos de aproximadamente 13 g, ó menos de aproximadamente 12 g, ó menos de aproximadamente 11 g ó menos de aproximadamente 10 g de azúcar por cada 50 g de servicio del producto 10 incluyendo la combinación del componente alimenticio húmedo 18 y el componente alimenticio seco 20. El componente alimenticio 18 puede incluir  
 10 menos de aproximadamente 8 g, ó menos de aproximadamente 7 g ó menos de aproximadamente 6 g ó menos de aproximadamente 5 g ó menos de aproximadamente 4 g ó menos de aproximadamente 3 g de azúcar por cada 50 g de servicio del producto 10 incluyendo la combinación del componente alimenticio húmedo 18 y el componente alimenticio seco 20. En una versión del componente alimenticio húmedo 18 incluye menos de aproximadamente 5 g de azúcar por servicio. El componente alimenticio seco 20 puede incluir menos de aproximadamente 10 g, ó menos de aproximadamente 9 g ó menos de aproximadamente 8 g ó menos de aproximadamente 7 g ó menos de aproximadamente 6 g ó menos de aproximadamente 5 g de azúcar por cada 50 g de servicio del producto 10 incluyendo la combinación del componente alimenticio húmedo 18 y el componente alimenticio seco 20. En una versión, el componente alimenticio seco 20 incluye menos de aproximadamente 7 g de azúcar por servicio.

15 En una versión, los componentes alimenticios de los productos 10 pueden incluir además una fuente de grasa. La fuente de grasa puede incluir cualquier grasa o mezcla de grasas adecuada. Por ejemplo, la grasa puede incluir aunque sin limitarlo a, grasas vegetales (como por ejemplo el aceite de oliva, el aceite de maíz, el aceite de girasol, el aceite de colza, el aceite de avellana, el aceite de soja, el aceite de palma, el aceite de coco, el aceite de canola, lecitinas, y similares) y grasas animales (como por ejemplo la grasa de la leche). El contenido de grasa del  
 20 componente alimenticio húmedo 18 puede ser menos de aproximadamente 8 g, ó menos de aproximadamente 7 g, ó menos de aproximadamente 6 g, ó menos de aproximadamente 5 g ó menos de aproximadamente 4 g ó menos de aproximadamente 3 g ó menos de aproximadamente 2 g por 50 g de tamaño del servicio de la combinación del producto, incluyendo el componente alimenticio húmedo 18 y el componente alimenticio seco 20. Todos estos niveles, productos 10 pueden ser administrados a un consumidor y contienen cantidades saludables de grasas para  
 25 reducir el riesgo de la obesidad y / o problemas adversos de salud asociados con la ingesta de excesiva grasa.

En una versión, los componentes alimenticios de los productos 10 pueden incluir además uno o más nutrientes sinbióticos, fitonutrientes y /o antioxidantes. Los antioxidantes pueden seleccionarse del grupo que consiste en  
 30 carotenoides, coenzima Q10 ("CoQ10"), flavonoides, glutatone, bayas de goji ("wolfberry"), hesperidina, "lactowolfberry", lignano, luteina, licopeno, polifenoles, selenio, tocoferoles, vitamina A, vitamina B1, vitamina B6, vitamina B12 vitamina C, vitamina D, vitamina E, ó combinaciones de los mismos.

En una versión, los componentes alimenticios de los productos 10 puede incluir además una o más vitaminas y minerales. Ejemplos no limitantes de vitaminas incluyen las vitaminas: complejo A,B (como por ejemplo B-1, B-2, B-6  
 35 y B-12), C, D, E y K, niacina y vitaminas ácidas como por ejemplo el ácido pantoténico y el ácido fólico, la biotina, o combinaciones de los mismos. Ejemplos no limitantes de minerales incluyen el calcio, el hierro, el zinc, el magnesio, el yodo, el cobre, el fósforo, el manganeso, el potasio, el cromo, el molibdeno, el selenio, el níquel, el estaño, el silicio, el vanadio, el boro, o combinaciones de los mismos.

40 Adicionalmente, el tamaño del servicio o la porción del componente alimenticio húmedo 18 alojado en la bandeja 12 puede proporcionar una cantidad de frutas y/o vegetales para dar a un consumidor un servicio diario completo de frutas y/o vegetales El especialista experto calcula inmediatamente cuánto se necesita de una fruta o vegetales para proporcionar a un consumidor un servicio diario completo. Por ejemplo, el Departamento de Agricultura de US fija las  
 45 normas para los servicios recomendados diariamente y las cantidades de ciertos alimentos . Estas recomendaciones son de público conocimiento y pueden ser fácilmente encontradas en la literatura. En una versión, el componente alimenticio húmedo 18 puede incluir un 50% en peso o más, de frutas (por ejemplo, purés, zumos, concentrados, la fruta entera, la fruta en piezas, etc.), o un 60% ó mayor, un 70% ó mayor, un 80% ó mayor, un 90% ó mayor o aproximadamente un 100 % de fruta. El especialista experto apreciará que las mismas cantidades de vegetales pueden también ser incluidas en el componente alimenticio húmedo 18.

50 Aunque está descrito como "húmedo", el componente alimenticio 18 debería tener una actividad de agua y el pH controlados. La actividad del agua del componente alimenticio húmedo 18 puede ser considerada como una actividad alta de agua, oscilando por ejemplo, entre 0,60 y 1,00. En una versión, la actividad del agua del componente húmedo 18 es mayor que aproximadamente 0,70, 0,75, 0,80, 0,85, 0,90, 0,95, 0,96, 0,97, 0,98, ó 0,99.  
 55 El pH del componente alimenticio húmedo 18 puede oscilar desde aproximadamente 3,0 hasta aproximadamente 5,0, ó desde aproximadamente 3,5 hasta aproximadamente 4,5, ó aproximadamente 4,0. En una versión, el pH del componente alimenticio húmedo 18 es inferior o igual a aproximadamente 4,6. En otra versión, el pH del componente alimenticio húmedo 18 es inferior a aproximadamente a 4,3.

60 Con el fin de proporcionar una alimentación apropiada a la edad, la viscosidad del componente alimenticio húmedo 18 debe ser lo bastante espesa para permitir que un niño recoja el componente alimenticio húmedo 18 con el componente alimenticio seco 20, ó para permitir que el componente alimenticio húmedo 18 se pegue al componente

alimenticio seco 20, de manera que un niño pueda consumir ambos componentes alimenticios húmedo 18 y seco 20. A este respecto, el componente alimenticio húmedo 18 puede tener una viscosidad a una temperatura de aproximadamente 60 °F a aproximadamente 80 °F, que oscile desde aproximadamente 5.000 hasta aproximadamente 100.000 cps, o desde aproximadamente 10.000 hasta aproximadamente 80.000 cps, o desde aproximadamente 20.000 hasta aproximadamente 70.000 cps, o desde aproximadamente 30.000 hasta aproximadamente 60.000 cps, o desde aproximadamente 40.000 hasta aproximadamente 50.000 cps con un huso # 6, a 5 rpm, con un viscosímetro Brookfield DV1+.

El componente alimenticio seco 20 puede ser un producto horneado, una galleta, un producto extrusionado y seco, un producto extrusionado y horneado, un barquillo, un bizcocho tostado, una oblea, patatas fritas, un producto recubierto o sin recubrir, una barra de granola, un producto secado por congelación (por ejemplo un producto de yogur fundido de un tamaño sumergible), buñuelos, etc.. En una versión, el componente alimenticio seco 20 es una galleta o un cookie. El componente alimenticio seco 20, puede incluir trigo entero, grano entero, granos enteros líquidos, multigrano, harina blanca, etc.. Por ejemplo, en una versión, el componente alimenticio seco 20, incluye trigo entero, grano entero, multigrano, harina blanca, etc. en una cantidad que oscila desde aproximadamente 1,0 hasta aproximadamente 5,0 g por tamaño del servicio del componente alimenticio seco 20. Los granos ayudan a proporcionar una estabilidad estructural al componente alimenticio seco 20, para permitir que el componente alimenticio seco 20 sea sumergido en el componente alimenticio húmedo 18 más de una vez, y mantenga su integridad estructural, pero todavía se deshace en la boca cuando se consume. En este sentido, el componente alimenticio seco 20 puede tener un valor de la dureza entre aproximadamente 300 y 700 N de fuerza en el pico, o entre aproximadamente 400 y 600 N de fuerza en el pico, o aproximadamente 500 N de fuerza en el pico, cuando se emplea un analizador de textura. Dicho valor de la dureza permite que un componente alimenticio seco 20 se disuelva cuando se consume, pero que se mantenga unido en las múltiples inmersiones en el componente alimenticio húmedo 18 antes de ser consumido. En este sentido y de forma similar al componente alimenticio húmedo 18, el componente alimenticio seco 20 se diseña para una edad apropiada de alimentación desde que un niño pequeño es capaz de manejar el componente alimenticio seco 20 durante un período extenso de tiempo para permitir que el niño coordine el tiempo necesario sus finas habilidades motoras para sumergir el componente alimenticio seco 20 en el componente alimenticio húmedo 18 para una autoalimentación.

Adicionalmente, como muestran las figuras 1 y 2, el componente alimenticio seco 20 puede incluir otras características de diseño que ayuden en la enseñanza y permitan a un niño a autoalimentarse. Por ejemplo, el componente alimenticio seco 20 puede ser dimensionado para manejar con unas manos pequeñas que permitan a un niño pequeño agarrar adecuadamente el componente alimenticio seco 20 para alimentarse. Por lo tanto, en una versión, el componente alimenticio seco 20 puede tener una forma sustancialmente oblonga como se muestra en las figuras 1 y 2 (por ejemplo con bordes rectos y extremos redondeados) por una longitud oscilando desde aproximadamente 2,0 pulgadas (5,08 cm) hasta aproximadamente 3,0 pulgadas (7,62 cm) o desde aproximadamente 2,2 pulgadas (5,59 cm) hasta aproximadamente 2,8 pulgadas (7,11 cm) o desde aproximadamente 2,4 pulgadas (6,10 cm) hasta aproximadamente 2,6 pulgadas (6,60 cm) o aproximadamente 2,5 pulgadas (6,35 cm). El componente alimenticio seco 20 puede también tener una anchura que oscila desde aproximadamente 0,5 pulgadas (1,27 cm) hasta aproximadamente 1,5 pulgadas (3,81 cm), o desde aproximadamente 0,6 (1,524 cm) hasta aproximadamente 1,4 pulgadas (3,556 cm) o desde aproximadamente 0,7 pulgadas (1,778 cm) hasta aproximadamente 1,3 pulgadas (3,302 cm) o desde aproximadamente 0,8 pulgadas (2,032 cm) hasta aproximadamente 1,2 pulgadas (3,048 cm) o desde aproximadamente 0,9 pulgadas (2,286) hasta aproximadamente 1,1 pulgadas (2,704 cm) o aproximadamente 1,0 pulgadas (2,54 cm). El componente alimenticio seco 20 puede además tener un espesor que oscile desde aproximadamente 0,1 pulgadas (0,254 cm) hasta aproximadamente 1,0 pulgadas (2,54 cm) o desde aproximadamente 0,2 pulgadas (0,508 cm) hasta aproximadamente 0,9 pulgadas (2,286 cm), o desde aproximadamente 0,3 pulgadas (0,762 cm) hasta aproximadamente 0,8 pulgadas (2,032), ó desde aproximadamente 0,4 pulgadas (1,016 cm) hasta aproximadamente 0,7 pulgadas (1,778 cm) ó desde aproximadamente 0,5 pulgadas (1,270 cm) hasta aproximadamente 0,6 pulgadas (1,524 cm).

El componente alimenticio seco 20 puede también tener unas características superficiales en forma de elevaciones o indentadas (por ejemplo crestas u otra textura de la superficie) que ayudan a un niño a agarrar el producto alimenticio para alimentarse. Por ejemplo y como se muestra en la figura 2, el componente alimenticio seco 20 puede incluir características de una superficie con elevaciones como por ejemplo letras, números, formas geométricas, crestas, círculos concéntricos, etc.. Estas características de la superficie no solamente ayudan a un niño a agarrar el componente alimenticio seco 20, sino que también contribuyen a ayudar a que el componente alimenticio húmedo 18 se adhiera a la superficie del componente alimenticio seco 20, para facilitar el consumo por un niño. En una versión, la característica de la superficie del componente alimenticio seco 20 puede incluir una desigualdad o una pluralidad de desigualdades (no ilustrado) sobre un lado del fondo del componente alimenticio seco 20 para ayudar a la apilabilidad del componente. Las desigualdades pueden estar regularmente o irregularmente espaciadas sobre el componente alimenticio seco 20, y pueden ser del mismo tamaño, de diferentes

tamaños, con las mismas formas o con formas diferentes. El componente alimenticio seco 20 puede también tener una mayor anchura del área del cuello para proporcionar durabilidad y estabilidad al componente.

5 El componente alimenticio seco 20 puede estar dimensionado y tener una forma para ser capaz de caber fácilmente dentro del primero y segundo compartimento 14, 16 para facilitar el almacenamiento y facilitar la inmersión. A este respecto, el componente alimenticio seco 20 (o una pluralidad de componentes alimenticios secos) puede estar dimensionado y tener una forma para caber dentro fácilmente y ser almacenada dentro del segundo compartimento 16. Al mismo tiempo el componente alimenticio seco 20 puede estar dimensionado y tener una forma para caber fácilmente dentro del primer compartimentos 14 para la inmersión del componente alimenticio seco 20 dentro del  
10 componente alimenticio húmedo 18. Para ayudar todavía más en la autoalimentación, el primer compartimento 14 puede tener una forma que es la misma forma del componente alimenticio seco 20 (por ejemplo, sustancialmente oblonga con bordes rectos y extremos redondeados, como muestran las figuras 1 y 2). Esta correlación puede proporcionar una señal visual de uso para ayudar a un niño a comprender mejor la interacción entre el componente alimenticio seco 20 y el componente alimenticio húmedo 18 (es decir, un componente alimenticio seco, sumergido  
15 en un componente alimenticio húmedo 18).

En una versión, el componente alimenticio seco 20 no incluye ningún conservante artificial (por ejemplo un antibacteriano, o ingredientes añadidos que se pretende trabajen como conservantes, etc.). En una versión sin embargo, el componente alimenticio seco 20 incluye solamente conservantes naturales (por ejemplo una mezcla de tocoferoles, sodio, microgard u otros productos secundarios de la fermentación, niacina, miel, pasas, vitaminas, ácidos orgánicos, etc.), de manera que el componente alimenticio seco 20 es un producto completamente natural.  
20

En una versión, los componentes alimenticios de los presentes productos 10 pueden incluir sodio como un conservantes natural. La cantidad diaria recomendada está entre 500 mg y 1000 mg, lo cual es solo  
25 aproximadamente, desde media cucharita hasta cucharita y media de sal de mesa por día. Una ingesta excesiva de sodio aumenta las probabilidades de desarrollar cualquier número de condiciones no saludables, incluyendo, pero sin limitar, la presión sanguínea alta, el aumento del riesgo del enfermedad cardíaca, una enfermedad renal, y un ataque grave. Por lo tanto, con el fin de proporcionar un producto alimenticio nutritivo saludable, puede emplearse el sodio en el componente alimenticio seco 20 en cantidades inferiores a 200 mg/servicio, o menos de aproximadamente 150 mg / servicio, o menos de aproximadamente 100 mg / servicio, o menos de aproximadamente 50 mg / servicio, o menos de aproximadamente 25 mg / servicio. A este respecto, el solicitante es capaz de proporcionar un producto alimenticio nutritivo, saludable, sin los negativos efectos secundarios asociados con el consumo de altos niveles de sodio.  
30

35 Alternativamente, el componente alimenticio seco 20 puede incluir antioxidantes como un conservante natural. Dichos antioxidantes pueden incluir polifenoles, tocoferoles, vitaminas A, C y E, etc.. En una versión, el componente alimenticio seco 20 incluye una mezcla de tocoferoles para ayudar a prolongar el almacenamiento a largo plazo. Aunque el componente alimenticio seco 20 puede incluir una mezcla de tocoferoles como conservantes, el componente alimenticio seco 20 no incluye ningún conservante artificial, como por ejemplo los conservantes antibacterianos.  
40

El componente alimenticio seco 20 debe tener la actividad del agua y el pH controlados. La actividad del agua del componente alimenticio seco 20 puede ser inferior o igual a 0,70, ó puede oscilar desde aproximadamente 0,05 hasta aproximadamente 0,70. En una versión, la actividad del agua del componente alimenticio seco 20 está entre  
45 aproximadamente 0,10 y aproximadamente 0,70 ó 0,15 y 0,70 ó 0,20 y 0,70 ó 0,30 y 0,70, ó 0,40 y 0,70, ó 0,50 y 0,70, ó aproximadamente 0,60. En una versión, la actividad del agua del componente alimenticio seco 20 es aproximadamente 0,30, 0,35, ó 0,40.

Como se ha explicado previamente, los productos estables al almacenamiento 10 de la presente descripción, proporcionan varias ventajas sobre productos ya conocidos, incluyendo, pero sin limitar, un empaquetado único estable al almacenamiento con un componente alimenticio húmedo y un componente alimenticio seco, sin el empleo de conservantes artificiales, y con numerosas características de autoalimentación. Como se ha explicado previamente, la bandeja 12 puede estar diseñada para ayudar a un niño a autoalimentarse. De manera similar un componente alimenticio húmedo 18 y un componente alimenticio seco 20 pueden ser seleccionados para ayudar a  
55 un niño a a autoalimentarse y, como tal, puede ser diseñado para niños de una edad particular (por ejemplo por debajo de aproximadamente 8 años de edad, o por debajo de 7 años, 6 años, 5 años, 4 años, 3 años, 2 años, 1,5 años, etc.). En una versión, los productos 10 de la presente descripción están diseñados para un niño entre las edades de 18 y 36 meses. A este respecto, el componente alimenticio seco 20 puede ser un producto alimenticio sólido (por ejemplo, un bizcocho, una galleta, un cracker, un buñuelo, etc.) el cual está diseñado para ser sumergido  
60 en un componente alimenticio húmedo 18 (por ejemplo, crema, puré, yogur, etc.). La interacción entre el componente alimenticio seco 20 y el componente alimenticio húmedo 18 ayuda a un niño a afinar las habilidades motoras y las ayudas en el desarrollo de la coordinación mano / ojo, de los cuales ambos promueven la alimentación



apropiada para la edad. Los especialistas expertos apreciarán sin embargo, que los productos 10 de la presente descripción no están limitados al empleo por los niños, y pueden ser empleados por individuos con trastornos de desarrollo, incapacidades o limitaciones físicas, incapacidades o limitaciones mentales, o cualquier individuo que requiera un producto alimenticio que sea fácil para la autoalimentación.

5 En una versión, se proporcionan también los métodos para la elaboración de productos de la presente descripción. Los métodos incluyen el empleo de un sistema de fabricación que produce un único empaquetado, estable al almacenamiento, de dos compartimentos, con un componente alimenticio húmedo y un componente alimenticio seco, sin el empleo de conservantes artificiales. Los sistemas de fabricación son sistemas de fabricación continuos,  
10 e integrados, que incorporan dos zonas únicas de higiene única y tecnologías de procesado. En una versión, una primera zona es una zona de temperatura horneado / ambiente, y una segunda zona es una zona de ajuste en caliente. Independientemente de las zonas específicas, los sistemas de fabricación son una sola, línea continua con una barrera entre las zonas para prevenir la contaminación cruzada.

15 Con referencia ahora a la figura 3, una línea de fabricación esquemática 40 incluye una zona seca 42 y una zona húmeda 44 separadas mediante una barrera 46. Cada zona 42, 44 puede incluir su propio transportador 48, 50 y cada transportador 48, 50 puede estar en comunicación con un transportador de transferencia 52 que transporta un producto alimenticio desde el primer transportador 48 hasta el segundo transportador 50. El transportador de transferencia 52 asegura que el primer transportador 48 (por ejemplo, seco) no contacta con el segundo transportador 50 (por ejemplo, húmedo). De manera similar, ni el primero ni el segundo transportador 48, 50 contactan con el transportador de transferencia 52.

La zona seca 42 puede ser una zona seca que se emplea para empaquetar el componente alimenticio seco 20 en una bandeja 12. En la zona seca 42 el componente alimenticio seco 20 puede ser empaquetado en la bandeja 12  
25 mediante un sistema de llenado de la bandeja 54, después del cual la bandeja 12 es transferida a un sistema de sellado 56 en donde el compartimento en el cual el componente alimenticio seco 20 se empaqueta (por ejemplo, el segundo componente 16) es sellado. El especialista experto apreciará sin embargo, que el componente alimenticio seco 20 (y / o el componente alimenticio húmedo 18) puede estar empaquetado en la bandeja 12 manualmente mediante trabajadores humanos en lugar de usar un sistema de llenado a máquina / automática. De manera similar,  
30 todos los pasos implicados en los presentes sistemas y métodos de fabricación, pueden ser efectuados por trabajadores humanos en lugar de máquinas y/o aparatos.

La bandeja 12 se mueve a continuación hacia un sistema de evacuación 58 para eliminar cualquier pérdida de migas del componente alimenticio seco 20, de otros compartimentos de la bandeja 12 (por ejemplo el primer  
35 compartimento 14). La evacuación del sistema 58 puede incluir unos medios de evacuación que proporciona la evacuación vía, por ejemplo, soplado de aire a alta presión, vacío, vibración, basculación, un troquel con la forma por ejemplo, del primer compartimento 14 y con un adhesivo en el mismo, para eliminar las migas del componente alimenticio seco 20, etc.. Después de que todas las migas del componente alimenticio seco 20, han sido eliminadas de los compartimentos no sellados, la bandeja 12 puede ser elevada sobre los paneles y transferida a un  
40 transportador de transferencia 52 mediante un sistema de transferencia superior 60. El transportador de transferencia 52 transfiere la bandeja 12 a través de una barrera 46 al segundo transportador 50 en la zona húmeda 44.

La barrera 46 puede ser cualquier barrera conocida empleada para separar dos zonas higiénicas. Por ejemplo, la  
45 barrera 46 puede ser una barrera física como por ejemplo, una pared, un escudo, una guarda, una cubierta, una lona, un panel, etc. que separa físicamente la primera y la segunda zona 42, 44. En otra versión, la barrera 46 es una barrera de aire a alta presión que tiene la presión de aire más alta en la locación de la barrera 46 y un gradiente de presión de aire que disminuye la presión del aire cuando la locación se mueve desde la barrera 46 hasta que se alcanza una presión menor (por ejemplo la presión atmosférica). La separación física proporcionada mediante la  
50 barrera 46, evita, por ejemplo, que los trabajadores o los productos de un lado contaminen el espacio de trabajo de la otra zona. A este respecto, los trabajadores están separados y no pueden trabajar en ambas zonas, las humedades en las dos zonas separadas, pueden controlarse por separado y la transferencia del producto entre ambas zonas está limitada.

Después de que la bandeja 12 pasa a través de la barrera 46, es bajada al segundo transportador 50, en donde un aparato de llenado en húmedo 62 llena un compartimento abierto con el componente alimenticio húmedo 18. En una  
55 versión, el componente alimenticio húmedo 18 es llenado en caliente. Alternativamente, el componente alimenticio húmedo 18 puede también llenarse en frío. Después de que el componente alimenticio húmedo 18 se ha llenado, la bandeja 12 va a un aparato de pasteurización 64 que está cerrado al aparato de llenado en húmedo 62. El componente alimenticio húmedo 18 puede ser llenado en estrecha proximidad con el aparato de pasteurización 64  
60 para mantener el calor del componente alimenticio húmedo llenado en caliente 18. En una versión, el aparato de pasteurización 64 es un túnel de pasteurización en seco. El empleo de un túnel de pasteurización en seco, es

5 ventajoso debido a que el bajo volumen del componente alimenticio húmedo 18 no mantendrá suficiente calor para proporcionar una esterilidad comercial. Sin embargo, el especialista experto, apreciará que en función del volumen del producto del componente alimenticio húmedo 18, puede ser proporcionado el suficiente calor para no requerir el empleo de un túnel de calor para la esterilidad comercial. Después del aparato de pasteurización 64, la bandeja 12 se desplaza hacia un segundo aparato de sellado 66, en donde el compartimento que aloja el componente alimenticio húmedo 18 (por ejemplo el primer compartimento 14) es sellado.

10 El empaquetado del componente alimenticio seco 20 proporciona en primer lugar el beneficio de que las migas del componente alimenticio seco 20 pueden ser más eficientemente y completamente eliminadas de los compartimentos de la bandeja restante antes de la introducción del componente alimenticio húmedo 18 en los compartimentos. Esto es importante debido a que cualquier contaminación cruzada en los compartimentos de la bandeja 12 pueden drásticamente reducir la estabilidad al almacenamiento de los productos 10 e incluso promover el deterioro y el crecimiento bacteriano.

15 El experto especialista apreciará, sin embargo, que el proceso de fabricación descrito más arriba no necesita empezar con el llenado del componente alimenticio seco 20, y puede ser invertido, de manera que el componente alimenticio húmedo 18 se llene en primer lugar. Por ejemplo, y con referencia a la figura 4, la zona húmeda 44 se convierte ahora en la primera zona y la zona seca 42 se convierte ahora en la segunda zona. Como muestra la figura 4, la bandeja 12 puede ser transferida sobre el transportador húmedo 50 para el llenado en húmedo del aparato 62 antes de entrar en las cercanías del aparato de pasteurización 64. Después de la pasteurización, la bandeja 12 puede pasar a través del aparato de sellado 66 antes de desplazarse al aparato de evacuación 58 para eliminar cualquier porción residual del componente alimenticio húmedo 20 en los compartimentos no sellados de la bandeja. La bandeja 12 puede entonces ser elevada a los paneles (no mostrados) y transferida desde el transportador en húmedo 50 hasta el transportador de transferencia 52 mediante el aparato transportador elevado 60. Una vez la bandeja 12 pasa a través de la barrera 46, la bandeja 12 es transferida al transportador seco 48 antes de que un compartimento abierto en la bandeja 12 se llene con el componente alimenticio seco 20 y a continuación el componente alimenticio seco 20 se sella en la bandeja 12 mediante el aparato de sellado 56.

30 El empaquetado del componente alimenticio húmedo 18 proporciona en primer lugar la ventaja de una reducción del impacto térmico sobre el componente seco 20, y añade un control de higiene en la zona húmeda 44. Esto es importante debido a que cualquier contaminación cruzada en los compartimentos de la bandeja 12 puede reducir drásticamente la estabilidad al almacenamiento de los productos 10 e incluso promover su deterioro y un crecimiento bacteriano. Adicionalmente, es importante que el componente alimenticio seco 20 mantenga la integridad estructural necesaria para ser sumergido varias veces y se disuelva todavía en la boca cuando se consume.

35 El experto especialista apreciará que pueden añadirse otros aparatos de fabricación a la línea de fabricación 40 para fabricar los productos 10 de la presente descripción. Por ejemplo, la bandeja 12 puede estar conformada mediante un conformado en copa, o por estampación, con un aparato (no mostrado), antes del llenado de cualquier compartimento con cualquier producto alimenticio. Adicionalmente, después de que los compartimentos de la bandeja 12 han sido llenados y sellados, puede emplearse un aparato secundario de empaquetamiento (no mostrado) para proporcionar un empaquetado externo de la bandeja 12. De manera similar otros aparatos de fabricación conocidos pueden ser empleados para la fabricación de los productos 10 de la presente descripción.

45 Al emplear un proceso de fabricación utilizando las líneas de fabricación 40 de la presente descripción, se tiene la ventaja de tener un sistema de fabricación integrado que incorpora dos zonas higiénicas y tecnologías de procesado para hacer un producto estable al almacenamiento, incluyendo un componente alimenticio húmedo y un componente alimenticio seco sin conservantes artificiales. A este respecto, no es necesario, como es el caso en muchos procesos de fabricación habituales, llenar un primer componente alimenticio en un lugar alejado respecto al segundo lugar, en donde el componente alimenticio húmedo puede ser llenado. De manera similar, no es necesario ni para un componente alimenticio húmedo ni para un componente alimenticio seco, estar preempaquetado antes de pasar a las líneas de fabricación 40. En efecto, en una versión, ni un componente alimenticio húmedo ni un componente alimenticio seco está preempaquetado.

55 Debe entenderse que varios cambios y modificaciones a las versiones preferidas descritas en la presente, serán aparentes a los especialistas expertos en la técnica. Dichos cambios y modificaciones pueden ser hechos sin apartarse del objeto de la presente materia, y sin disminuir sus pretendidas ventajas. Se pretende por lo tanto, que dichos cambios y modificaciones estén cubiertos por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de fabricación el cual comprende:

5 una línea de fabricación continua (40) la cual incluye una barrera (46) que separa el área de empaquetado de un alimento seco, del área de empaquetado de un alimento húmedo, en donde la línea de fabricación (40) está configurada para fabricar un producto alimenticio estable al almacenamiento (10), el cual comprende un producto alimenticio seco (20) en un primer compartimento (16) de una bandeja (12) y un producto alimenticio húmedo (18) en un segundo compartimento (14) de la bandeja (12), y en donde los productos alimenticios seco y húmedo (18, 20) no incluyen ningún conservante artificial, en donde el área de empaquetado del alimento seco comprende un aparato de llenado del alimento seco (54) para llenar el producto alimenticio seco (20) en el primer compartimento (16), y el área de empaquetado del alimento húmedo comprende un aparato de llenado del alimento húmedo (62) para llenar el producto alimenticio húmedo (18) en el segundo compartimento (14), en donde la barrera (46) evita la contaminación cruzada entre el área de empaquetado del alimento seco y el área de empaquetado del alimento húmedo, y en donde ni el producto alimenticio húmedo (18) ni el producto alimenticio seco (20) están preempaquetados, en donde el área de empaquetado del alimento seco es una primera zona higiénica (42) que comprende un primer aparato de sellado (56) para el sellado del producto alimenticio seco (20) sin ningún conservante artificial en el primer compartimento (16) de la bandeja (12), el área de empaquetado del alimento húmedo es una segunda zona higiénica (44) que comprende un segundo aparato de sellado (66) para el sellado del producto alimenticio húmedo (18) sin ningún conservante artificial en el segundo compartimento (14) de la bandeja (12), y en donde la barrera (46) que separa la primera zona higiénica (42) de la segunda zona higiénica (44).

2. El sistema de la reivindicación 1, en donde el área de empaquetado del alimento seco comprende un primer transportador (48) para el transporte de la bandeja (12) a través del área de empaquetado del alimento seco.

3. El sistema de la reivindicación 1 ó 2, en donde el área de empaquetado del alimento seco comprende un aparato de evacuación (58), para evacuar cualquier producto alimenticio seco, en el segundo compartimento (14).

4. El sistema de una cualquiera de la reivindicaciones 1 a 3, que comprende además un sistema de transferencia (60, 52) para transportar la bandeja (12) desde el área de empaquetado del alimento seco el área de empaquetado del alimento húmedo.

5. El sistema de una cualquiera de la reivindicaciones 1 a 4, en donde el área de empaquetado del alimento húmedo comprende un segundo transportador (50) para transportar la bandeja (12) a través del área de empaquetado del alimento húmedo.

6. El sistema de una cualquiera de la reivindicaciones 1 a 5, en donde el área de empaquetado del alimento húmedo comprende además un aparato de pasteurización (64).

7. El sistema de una cualquiera de la reivindicaciones 1 a 6, en donde el sistema de fabricación es un sistema único, integrado.

8. Un método para la fabricación de un producto alimenticio con un sistema de fabricación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la fabricación tiene lugar en una línea de fabricación continua (40) que incluye la barrera (46) que separa los primero y segundo entorno higiénico, comprendiendo dicho método:

55 sellado de un componente alimenticio seco estable al almacenamiento (20) sin ningún conservante artificial en un primer compartimento (16) de una bandeja (12), teniendo lugar el sellado en el primer entorno higiénico; y

sellado de un componente alimenticio húmedo estable al almacenamiento (18) sin ningún conservante artificial, en un segundo compartimento (14) de la bandeja (12), teniendo lugar el sellado en el segundo entorno higiénico,

60 en donde el componente alimenticio seco (20) se sella en la bandeja (12) antes del componente alimenticio húmedo (18), y en donde el primero y segundo entorno higiénicos están separados mediante la barrera (46),

y

en donde ni el componente húmedo (18) ni el componente seco (20) están preempaquetados.

- 5
9. El método de la reivindicación 8, el cual comprende además el paso de la bandeja (12) a través del primer entorno higiénico sobre un primer transportador (48).
- 10
10. El método de la reivindicación 8 ó 9, el cual comprende además el llenado del primer compartimento (16) con el componente alimenticio seco (20) empleando un aparato de llenado del componente seco (54), de preferencia comprendiendo además la evacuación de cualquier residuo del segundo compartimento (14) después del llenado del primer compartimento (16) con el componente alimenticio seco (20).
- 15
11. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 8 a 10, el cual comprende además la transferencia de la bandeja sellada (12) con el componente alimenticio seco (20) desde el primer entorno higiénico, al segundo entorno higiénico con un transportador de transferencia (60, 52).
- 20
12. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 8 a 11, el cual comprende además el paso de la bandeja (12) a través del segundo entorno higiénico sobre un segundo transportador (50).
- 25
13. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 8 a 12, el cual comprende además el llenado del segundo compartimento (14) de la bandeja (12) con el componente alimenticio húmedo (18) empleando un aparato de llenado del componente húmedo (62).
- 30
14. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 8 a 13, en donde el componente alimenticio húmedo (18) está pasteurizado en un aparato de pasteurización (64).
- 35
15. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 8 a 14, el cual comprende además, la formación del primer y segundo compartimento (14, 16) en la bandeja (12).
16. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 8 a 15, el cual comprende además, el empaquetado de la bandeja (12) en un empaquetado secundario, después del sellado del componente alimenticio húmedo (18) en el segundo compartimento (14) de la bandeja (12).
17. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 8 a 16, en donde la fabricación tiene lugar en un sistema integrado, único.

FIG. 1

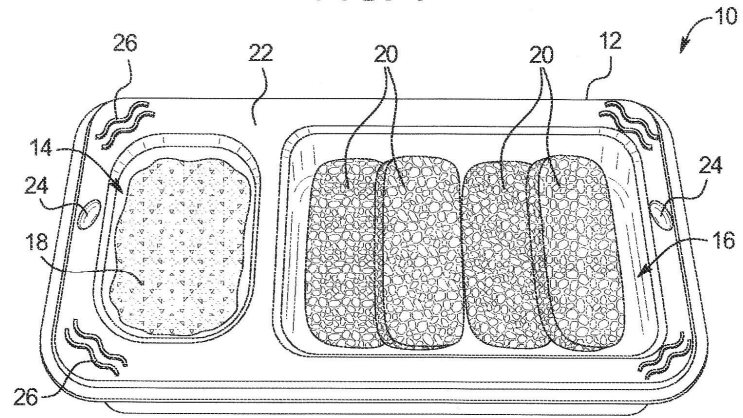


FIG. 2

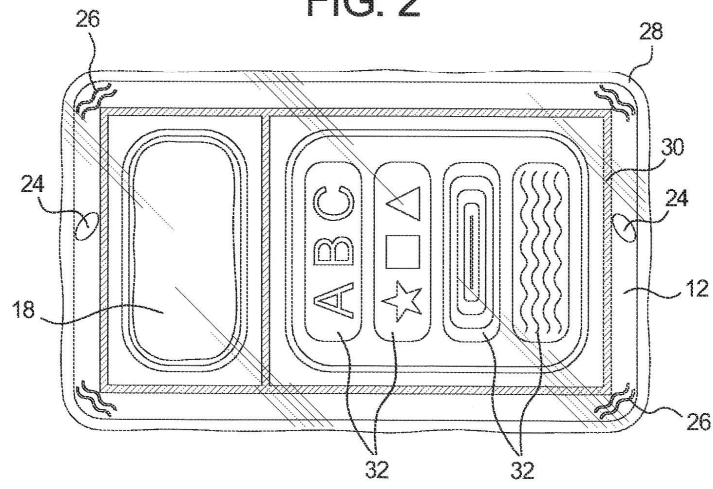


FIG. 3

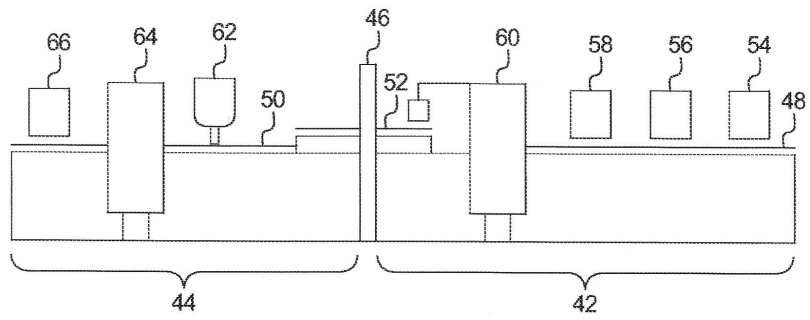


FIG. 4

