



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



SOLICITUD

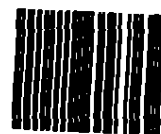
PATENTE DE INVENCION

01-25180³

21. EXPEDIENTE No. 01-25180³
54. TITULO PRODUCTOS DE CEREAL TIPO GRANOLA Y METODOS PARA
FABRICAR DICHOS PRODUCTOS
51. CLASIFICACION INTERNACIONAL A23L 1/00
A23L 1/16B
71. SOLICITANTE THE QUAKER OATS COMPANY
- DOMICILIO CHICAGO, ILLINOIS, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
74. APODERADO ~~GERONIMO CASTILLO BONILLA~~ ALVARO CORREA ORDOÑEZ
22. BOGOTA, D. C. 29-03-2001

BS

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



01 28180

SI-EX-INDUSTRIA Y COMERCIO
N: 01025180 00000000 Folios: 72
D: 2001-03-29 17:17:00
NÚMERO DE PATENTES 0 1 REGISTRADO/ 411 PRESENTAC
En 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
2000-3

①

SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: THE QUAKER OATS COMPANY ✓

Dirección: 321 North Clark Street ✓

Teléfono:

Fax:

E-mail:

Domicilio: Chicago, Illinois, Estados
Unidos de América

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre: JERONIMO CASTILLO BONILLA ✓

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

Teléfono: 2363493

Fax: 2182351

E-mail: info@pcastillopineda.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número 79462057 TP104167

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: JULIE MAZZOLENI ✓

Dirección: 402 N.Wilshire Avenue

Teléfono:

Fax:

E-mail:

Domicilio Arlington, Heights, Illinois,
Estados Unidos de América ✓

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número _____

⑤ Título (54) PRODUCTOS DE CEREAL TIPO GRANOLA Y METODOS PARA FABRICAR
DICHOS PRODUCTOS

⑥ Clasificación Internacional (51) _____

⑦ Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒ NO ☐

U.S

03-31-00 ✓

09/539.829 ✓

⑧ Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☐

12 meses ☐

18 meses ☒

Otro ☐

⑨ Comprobante de pago No. 01-20594 y 20595

Fecha 3-29-2001

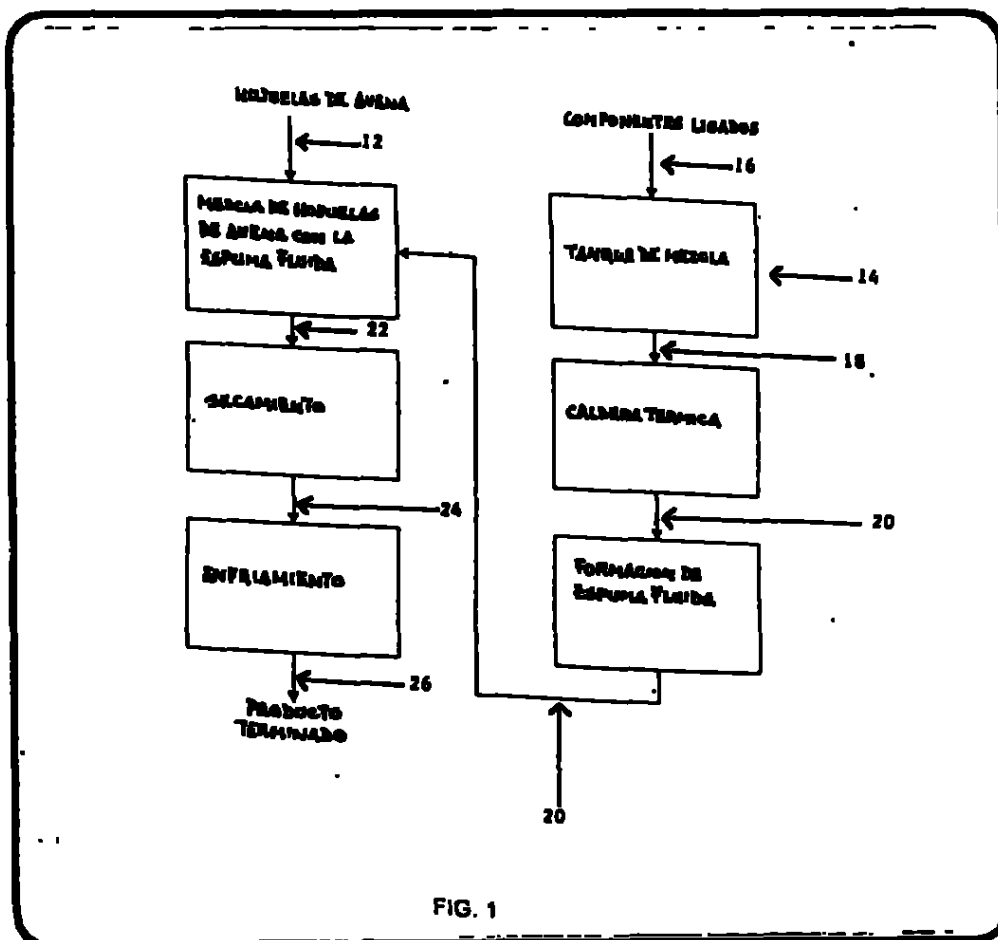
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

ANEXOS

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

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

NOMBRE: JERONIMO CASTILLO BONILLA

FIRMA:

C.C. 79.462.057 T.P. 104167

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

2

2

(Continuación Inventores)

Michael Rapp /
230 W. Weathersfield Way
Schaumburg, IL 60193
, UNITED STATES CITIZEN /

PRODUCT ALIMENTICIO TIPO GRANOLA Y MÉTODO

CAMPO DEL INVENTO

Este invento se refiere a productos tipo granola y a métodos para fabricar dichos productos. Más específicamente, el presente invento se refiere a un producto tipo granola que comprende hojuelas allanadas de cereal cohesionadas con una matriz de espuma sólida y que puede fabricarse sin adición de grasa. La matriz de espuma imparte al producto tipo granola una textura agradable, firme y masticable y una menor densidad. El invento también se refiere a un método para fabricar un producto tipo granola compuesto por un aglomerante de espuma sólida.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Popularizada en los años 70, la granola es un producto a base de cereal que tiende a tener una textura relativamente dura como resultado del proceso de horneado usado en su producción. Los fabricantes de cereales han encontrado que la adición de grasa —en una concentración típica de por lo menos tres a siete gramos de grasa por cada 55 gramos de producto terminado, aproximadamente— imparte suavidad al producto. Sin embargo, como resultado de la adición de grasa, la granola suele tener un contenido de grasa relativamente elevado y una alta densidad dentro del rango de 0,43 a 0,56 g/cm³ aproximadamente.

Además del tema de la textura, los fabricantes de cereales también tienen el problema de que el material de recubrimiento tiene tendencia a quebrarse o caerse del producto de granola horneado y a depositarse en el fondo del paquete. Por esta razón, es prácticamente imposible obtener uniformidad en un producto de granola empacado en volumen.

Así, existe la necesidad de un producto tipo granola que contenga cereal en hojuelas y tenga una textura agradable y suave pero masticable y una densidad reducida en comparación con los productos de granola tradicionales. También existe la necesidad de un producto tipo granola que tenga una matriz aglomerante que no

agregue grasa al producto final. También existe la necesidad de un producto tipo granola que tenga un recubrimiento que se adhiera a la hojuela de cereal sin quebrarse ni caerse. Además, existe la necesidad de un método para fabricar la matriz aglomerante y el producto tipo granola arriba descritos.

RESUMEN DEL INVENTO

Conforme a un aspecto del presente Invento, se describe un producto de cereal tipo granola que no tiene adición de grasa y comprende hojuelas de cereal cohesionadas en una matriz aglomerante de espuma sólida. La matriz aglomerante de espuma sólida comprende por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores. La matriz aglomerante, en combinación con las hojuelas de cereal, forma una masa unitaria en la cual las hojuelas de cereal se cohesionan. En una aplicación, la matriz aglomerante tiene un volumen expandido (es decir, una espuma sólida) que resulta de la evolución de un gas *in situ* por la reacción de por lo menos un compuesto liberador de gas, tal como un agente de fermentación, con por lo menos un ácido o una sal de un ácido cuando los materiales de la matriz aglomerante de espuma se encuentran en estado fluido. La matriz de espuma sólida también contiene, por lo general, los productos de reacción de la reacción productora de gas, que puede ser una sal formada por dicha evolución de gas. Por lo general, el compuesto liberador de gas es un agente de fermentación. Sin embargo, el compuesto liberador de gas no está limitado a dichos materiales y puede ser cualquier compuesto adecuado que, por reacción con otro compuesto, dé como resultado la evolución de un gas de una manera que conduzca a la formación de una espuma que pueda secarse o curarse para formar una matriz de espuma sólida.

El término "producto tipo granola" significa un producto compuesto por uno o varios cereales en hojuelas cohesionados en una matriz sólida que forma una masa unitaria de un tamaño deseado con las hojuelas de cereal. Conforme a este invento, la matriz sólida es una espuma sólida en el producto terminado.

Conforme a otro aspecto del presente invento, se describe un producto de cereal en hojuelas que por lo general tiene una densidad comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente y comprende cereal en hojuelas cohesionado en una matriz de espuma sólida. En esta aplicación del invento, la matriz de espuma sólida cohesiona el cereal en hojuelas en una masa sólida unitaria que cohesiona el cereal en hojuelas. La matriz de espuma sólida comprende por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores. La matriz de espuma tiene un volumen expandido que puede alcanzarse con la evolución de un gas por la reacción de por lo menos un compuesto liberador de gas con por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por un ácido y una sal de un ácido, estando acompañada la evolución del gas por la formación de una sal que permanece en la matriz de espuma. Por lo general, el compuesto liberador de gas es un agente de fermentación; sin embargo, puede usarse prácticamente cualquier compuesto que, por reacción con otro compuesto, dé por resultado la evolución de un gas. Dentro de la matriz de espuma hay numerosas celdas minúsculas que dan a la matriz de espuma su volumen expandido, y dichas celdas contribuyen a la reducida densidad del producto de cereal terminado y le imparten una textura suave.

Conforme a otro aspecto del presente invento, se describe un método para fabricar el producto descrito en el invento, el cual incluye la aplicación de un aglomerante de espuma sólida sobre el cereal en hojuelas. El método comprende: (i) mezclar por lo menos un azúcar con por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores para formar una lechada o fluido aglomerante de espuma que contenga suficiente agua para formar dicha lechada o fluido; (ii) introducir dentro de la lechada aglomerante de espuma por lo menos un compuesto liberador de gas para que haga reacción con por lo menos un material de la lechada o fluido aglomerante, con lo que se forma una lechada de recubrimiento, o de alguna otra manera introducir un gas dentro de la mezcla; y (iii) permitir que ese compuesto liberador de gas reaccione con ese

material para producir la evolución de un gas para espumar la mezcla, o usar el gas introducido para espumar la mezcla. Opcionalmente, la lechada o fluido aglomerante puede calentarse a una temperatura elevada —por ejemplo, de 40°C a 85°C, aproximadamente, y, dependiendo de la composición, de preferencia de 50°C a 80°C, aproximadamente— para promover la formación de la espuma.

Conforme a otro aspecto más del presente invento, se describe un método para fabricar el producto descrito en el invento. El método comprende: (i) disponer un flujo de ingredientes secos que comprenden cereal en hojuelas, los cuales incluyen por lo menos un cereal seleccionado entre el grupo formado, por ejemplo, por avena, trigo, cebada, centeno, triticale y otros cereales adecuados; (ii) preparar un aglomerante de espuma fluida en la forma arriba descrita; (iii) aplicar el aglomerante de espuma fluida a los ingredientes secos para formar una masa compuesta por cereal en hojuelas y el aglomerante de espuma fluida; y (iv) curar o secar la masa de cereal en hojuelas y aglomerante de espuma fluida para formar el producto de cereal compuesto por cereal en hojuelas aglomerado en una matriz de espuma sólida, producto que por lo general tiene una densidad comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente. El secado es un proceso que elimina suficiente agua de la espuma para obtener una masa de espuma sólida.

En una aplicación alternativa, se describe un método para fabricar el producto tipo granola. El método incluye la formación de una mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma que comprende por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores; la mezcla de los materiales aglomerantes de espuma fluida con el cereal en hojuelas para formar una masa compuesta por cereal en hojuelas y los materiales aglomerantes de espuma fluida; la formación de un aglomerante de espuma fluida a partir de los materiales aglomerantes de espuma; y el curado del aglomerante de espuma fluida para formar un aglomerante de espuma sólida en el cual el cereal en hojuelas esté cohesionado en una masa unitaria. El producto de

cereal en hojuelas tipo granola tiene una densidad comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente.

Los productos conforme al invento pueden utilizarse como cereal caliente (agregando leche o agua y calor), como cereal frío listo para comer (agregando leche) o como pasabocas (es decir, para consumir directamente del recipiente sin preparación adicional).

Otras ventajas y características del invento podrán apreciarse en la siguiente descripción y con referencia a las figuras.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un método para fabricar el producto de cereal en hojuelas tipo granola conforme al invento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL INVENTO

Este invento incluye todas las alternativas, modificaciones y equivalentes que pueden caer dentro del espíritu y el alcance del invento, según se define en las reivindicaciones anexas. El invento no está limitado a las aplicaciones aquí descritas.

Conforme al invento, puede usarse cualquier cereal en hojuelas adecuado, como avena, trigo, cebada, centeno y triticale en hojuelas, y puede usarse cualquier método adecuado para fabricar el cereal en hojuelas, incluyendo, por ejemplo, cualquier técnica de procesamiento, cocción o procesamiento parcial. Las hojuelas de avena, trigo, cebada, centeno y triticale pueden obtenerse a partir de sus respectivos granos enteros mediante cualquier modo conocido para los entendidos en el arte y en cualquier rango de tamaño deseado. A lo largo de la siguiente descripción, los mismos números y letras se refieren a las mismas partes o pasos.

Conforme al presente invento, se describe un producto de cereal que no tiene adición de grasa y comprende cereal en hojuelas aglomerado en una matriz de espuma sólida. La matriz sólida cohesiona el cereal en hojuelas en una masa unitaria. La matriz de espuma tiene un volumen expandido que resulta de la

producción de un gas *in situ* por la reacción de por lo menos un compuesto liberador de gas con por lo menos un material seleccionado entre los acidulantes, que consiste en un ácido o una sal de un ácido cuando los materiales de la matriz de espuma se encuentran en estado fluido, o que resulta de la introducción de un gas en los componentes del aglomerante fluido. Los productos de reacción, que puede ser una sal producida en la misma reacción, también pueden incorporarse a la matriz. El gas evoluciona en una cantidad suficiente para provocar la formación de numerosas burbujas de gas o aire capturadas dentro de la espuma fluida.

La matriz de espuma comprende por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores. La matriz de espuma, al ser curada o solidificada (secada, por ejemplo), es relativamente rígida y no se quiebra ni se cae del cereal en hojuelas, por lo cual es particularmente adecuada para el empaque en volumen.

En general, la matriz de espuma representa del 27% al 50% aproximadamente por peso, con base en el peso seco, del producto de cereal en hojuelas. Más preferiblemente, la matriz de espuma representa del 32% al 38% aproximadamente por peso, con base en el peso seco, del producto terminado de cereal en hojuelas. Más preferiblemente aún, la matriz de espuma representa del 35,5% al 36,5% aproximadamente por peso, con base en el peso seco, del producto terminado de cereal en hojuelas.

El azúcar puede ser cualquier tipo de azúcar adecuado, material o sintético, y por lo general se selecciona entre el grupo formado por sucrosa, dextrosa, fructosa, azúcar de caña, azúcar de remolacha, melazas, azúcar invertida, miel, jarabe de maíz y mezclas de las mismas.

Por lo general, la espuma líquida debe contener suficiente agua para alcanzar las características líquidas deseadas.

El constituyente proteico se selecciona entre el grupo formado, por ejemplo, por leche en polvo, leche seca descremada, leche evaporada, leche condensada,

suero, yogur seco, caseinato de sodio, caína y derivados de la soya tales como concentrados de soya, aislados de soya y harina de soya, por ejemplo.

La malta se selecciona entre el grupo formado, por ejemplo, por malta seca y extracto de malta. El sabor es cualquier material saborizante adecuado, tales como, por ejemplo, materiales saborizantes naturales y sintéticos y especias.

El compuesto productor o liberador de gas es por lo general cualquier compuesto que, por reacción con un compuesto diferente —normalmente un ácido o una sal de un ácido— produce la evolución de un gas. Generalmente, ese compuesto productor de gas se selecciona entre el grupo formado por carbonatos, fosfatos, sulfatos, tartratos, citratos, glucono delta-lactona y mezclas de los mismos. De preferencia, ese compuesto productor de gas es un agente de fermentación seleccionado entre el grupo formado por carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, carbonato de potasio, bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, bifosfato de aluminio, fosfato de aluminio sódico, mezclas de pirofosfato cálcico ácido, monohidrato de fosfato monocálcico, fosfato monocálcico anhidro, dihidrato de fosfato dicálcico, fosfato de aluminio sódico ácido, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, carbamato de amonio, carbonato de calcio, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, pirofosfato ácido de sodio, sulfato de aluminio, sulfato de aluminio sódico, tartrato de potasio ácido, glucono delta-lactona y mezclas de los mismos. Más preferiblemente, el compuesto productor de gas es bicarbonato de sodio.

En la preparación de la matriz de espuma fluida o no curada, el compuesto liberador de gas se usa en una cantidad efectiva para producir una cantidad suficiente de gas de tal manera que se alcance un volumen mejorado en la matriz y que se imparta una textura masticable y agradable al producto de cereal terminado. Por lo general, el compuesto productor de gas representa del 0,35% al 2,75% aproximadamente por peso húmedo total de la espuma fluida.

El material que reacciona con el compuesto productor de gas es, por lo general, un acidulante —es decir, un ácido o una sal de un ácido— y generalmente se selecciona entre el grupo formado, por ejemplo, por ácido cítrico, ácido tartárico, ácido ortofosfórico y ácido pirofosfórico y sus respectivas sales de calcio, sodio y potasio; ácido fumárico, ácido láctico, lactato de calcio, sulfato de calcio y cremor tártaro.

Como una alternativa, los componentes del aglomerante fluido pueden espumarse mediante la introducción de un gas de una manera adecuada para crear una matriz de espuma fluida, por ejemplo batiendo o mezclando aire o algún otro gas en el fluido, que pueden ser componentes aglomerantes fluidos no espumados o parcialmente espumados. En esta aplicación particular, no es necesario que los componentes del aglomerante fluido incluyan un compuesto productor de gas.

La matriz de espuma puede contener adicionalmente otros ingredientes tales como maltodextrina, sólidos de jarabe de maíz, nutrientes, colorantes, sal y lecitina, por ejemplo.

Conforme al invento, el producto tipo granola descrito en el invento puede comprender una aglomeración de hojuelas de cereal de tamaños que van desde "pequeños" aglomerados que tienen de 2 a 25 hojuelas de cereal cohesionadas dentro de la matriz de espuma, y más generalmente de 10 a 25 hojuelas de cereal, hasta "grandes" aglomerados que generalmente tienen más de 25 hojuelas de cereal y, más generalmente, de 50 a más de 100 hojuelas de cereal. Los aglomerados de hojuelas tienen, de preferencia, una apariencia "natural", no uniforme, como si hubiesen sido partidos en pedazos. En una aplicación alternativa, los aglomerados pueden tener una apariencia de "corte" más uniforme, o pueden ser formados o cortados en bloques, barras o porciones del tamaño y forma deseados.

Conforme a otro aspecto del presente invento, se describe un producto de cereal en hojuelas tipo granola que tiene una densidad comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente y comprende cereal en hojuelas cohesionado

en una matriz de espuma. En esta aplicación, la matriz de espuma sólida cohesiona las hojuelas de cereal. La matriz de espuma sólida se coloca sobre por lo menos una porción de las superficies de las hojuelas de cereal y puede estar dentro de por lo menos una porción de los intersticios que se forman entre las hojuelas de cereal. La matriz de espuma está compuesta por materiales como los arriba descritos. Una distribución sustancialmente uniforme de la espuma por todo el producto puede asegurar una distribución uniforme de los ingredientes por todo el producto.

Por lo general, la matriz de espuma puede representar del 27% al 50% aproximadamente por peso, con base en el peso seco, del producto de cereal en hojuelas. Más preferiblemente, la matriz de espuma representa del 32% al 38% aproximadamente por peso, y más preferiblemente, del 35,5% al 36,5% aproximadamente por peso, con base en el peso seco, del producto terminado de cereal en hojuelas.

La matriz de espuma sólida tiene un volumen expandido compuesto por las celdas que resultan de la introducción o evolución de un gas por la reacción de por lo menos un compuesto químico productor o liberador de gas con por lo menos otro material usado en la preparación de la matriz. Una sal, que también puede formarse durante la reacción de evolución del gas, se incorpora a la matriz. La matriz de espuma sólida tiene un volumen expandido y una densidad reducida como resultado de la evolución o introducción de un gas para formar una espuma que se estabiliza mediante curado o secado de la espuma fluida. Distribuidas por toda la matriz de espuma hay celdas que pueden tener una diversidad de formas, configuraciones y tamaños, aunque por lo general tienen un tamaño que es inferior a 0,5 milímetros y preferiblemente inferior a 0,25 milímetros. Las celdas confieren varias ventajas al producto terminado, tales como: (1) contribuyen a la densidad reducida del producto de cereal y (2) imparten una textura suave al producto.

El compuesto productor de gas puede ser un compuesto obtenido como resultado de la evolución de un gas por reacción con otro compuesto. Por lo general, el compuesto productor de gas se selecciona entre el grupo formado por carbonatos,

fosfatos, sulfatos, tartratos, citratos y glucono delta lactona. De preferencia, sin embargo, el compuesto liberador de gas es un agente de fermentación seleccionado entre el grupo formado por carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, carbonato de potasio, bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, bifosfato de aluminio, fosfato de aluminio sódico, mezclas de pirofosfato cálcico ácido, monohidrato de fosfato monocálcico, fosfato monocálcico anhidro, dihidrato de fosfato dicálcico, fosfato de aluminio sódico ácido, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, carbamato de amonio, carbonato de calcio, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, pirofosfato ácido de sodio, sulfato de aluminio, sulfato de aluminio sódico, tartrato de potasio ácido y glucono delta-lactona. Más preferiblemente, el compuesto químico es bicarbonato de sodio.

El compuesto liberador de gas se usa generalmente en una concentración que genera una cantidad de gas suficiente para producir un producto que tenga la infraestructura deseada de matriz de espuma y una densidad comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente. Por lo general, en la formación de la matriz de espuma, el compuesto liberador de gas se usa en una concentración de 0,35% a 2,75% aproximadamente por peso de la espuma fluida no curada.

El compuesto que hace reacción con el compuesto productor de gas es por lo general un acidulante —es decir, un ácido o una sal de un ácido—. Generalmente se selecciona entre el grupo formado, por ejemplo, por ácido cítrico, ácido tartárico, ácido ortofosfórico y ácido pirofosfórico y sus respectivas sales de calcio, sodio y potasio; ácido fumárico, ácido láctico, lactato de calcio, sulfato de calcio y cremor tártaro.

Conforme al invento, las hojuelas de cereal se aglomeran al ser recubiertas con el aglomerante de espuma fluida. Los aglomerados varían en tamaños, y van desde "pequeños" aglomerados que tienen de 2 a 25 hojuelas de cereal, y más generalmente de 10 a 25 hojuelas de cereal, hasta "grandes" aglomerados que generalmente tienen más de 25 hojuelas de cereal y, más generalmente, de 50 a más de 100 hojuelas de cereal. Los aglomerados tienen, de preferencia, una

apariencia no uniforme, como de "racimo". Sin embargo, en una aplicación alternativa, los aglomerados pueden tener una apariencia más uniforme, como si hubiesen sido "cortados" o "formados", y se les puede dar la forma deseada, como cuadrados, triángulos, octágonos y hexágonos, por ejemplo.

En otra aplicación del invento se describe un método para preparar el aglomerante de espuma fluida que se aplica sobre el cereal en hojuelas. El método comprende: (i) mezclar por lo menos un azúcar con por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, edulcorantes y sabores para formar una lechada o fluido aglomerante; (ii) introducir dentro de la lechada o fluido aglomerante por lo menos un compuesto liberador de gas para que haga reacción con por lo menos un material de la lechada aglomerante, siendo este material seleccionado entre el grupo formado por un ácido y una sal de un ácido; y (iii) permitir que ese compuesto liberador de gas reaccione con ese material de la lechada aglomerante para producir la evolución de un gas y la formación de una espuma. El método incluye, opcionalmente, el calentamiento de la lechada aglomerante que contiene el compuesto liberador de gas a una temperatura elevada—por ejemplo, de 40°C a 85°C, aproximadamente, y de preferencia de 50°C a 80°C, aproximadamente— para promover la formación del aglomerante de espuma fluida.

Por lo general, el compuesto liberador de gas se utiliza en una concentración que efectivamente genera una cantidad suficiente de gas para producir la infraestructura deseada de matriz de espuma y, al ser aplicada a las hojuelas de cereal, un producto que tenga la densidad deseada. Por lo general, el compuesto liberador de gas se utiliza en una concentración de

0,35% a 2,75% aproximadamente por peso húmedo total de la lechada de recubrimiento.

Pueden incorporarse otros ingredientes en la espuma, tales como maltodextrina, sólidos de jarabe de maíz, colorantes y nutrientes.

De preferencia, el producto de cereal descrito en este invento tiene un contenido de humedad comprendido dentro del rango de 2,5% a 8% aproximadamente, y más generalmente de 4% a 5% aproximadamente con base en el peso seco.

Los siguientes son dos ejemplos específicos de formulaciones que pueden usarse conforme al invento para preparar la espuma fluida. Los porcentajes están expresados en peso total de la composición de espuma fluida, con base en el peso seco (excluyendo el agua que pueda estar presente en la composición de espuma).

FORMULACIÓN N°1

<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>
azúcar	70,00
sabor	2,20
malta	1,30
leche seca descremada	10,75
bicarbonato de sodio	2,25
maltodextrina	<u>13,50</u>
	100,00

FORMULACIÓN N°2

<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>
azúcar	97,65
sabor	0,20
malta	0,30
leche seca descremada	1,50
bicarbonato de sodio	<u>0,35</u>
	100,00

Conforme a otro aspecto más del presente invento, se describe un método para fabricar el producto tipo granola descrito en el invento. El método comprende: (i) disponer un flujo de ingredientes secos que comprenden por lo menos un cereal en hojuelas que puede seleccionarse entre el grupo formado, por ejemplo, por avena, trigo, cebada, centeno y triticale; (ii) preparar una mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma que comprenda por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores; (iii) introducir por lo menos un compuesto liberador de gas en la mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma; (iv) permitir que ese compuesto liberador de gas reaccione con ese material de la mezcla fluida de

materiales aglomerantes de espuma para formar una espuma fluida; (v) mezclar la espuma fluida con el cereal en hojuelas para formar una masa compuesta por cereal en hojuelas cohesionadas por la espuma fluida; y (vi) curar la masa para formar el producto de cereal en hojuelas compuesto por cereal en hojuelas cohesionadas por una matriz de espuma sólida. El producto terminado por lo general tiene una densidad comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente. Opcionalmente, la mezcla fluida de material aglomerante de espuma y por lo menos un compuesto liberador de gas puede calentarse a una temperatura elevada —por ejemplo, de 40°C a 85°C, aproximadamente, y, dependiendo de la composición, de preferencia de 50°C a 80°C, aproximadamente— para promover la formación de la espuma fluida. El proceso del presente invento puede operarse como un proceso por lotes o como un proceso continuo.

En una aplicación alternativa, se describe un método para fabricar el producto tipo granola. El método comprende: (i) formar una mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma que comprenda por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores; (ii) mezclar los materiales aglomerantes de espuma fluida con el cereal en hojuelas para formar una masa compuesta por cereal en hojuelas y los materiales aglomerantes de espuma fluida; (iii) formar un aglomerante de espuma fluida a partir de los materiales aglomerantes de espuma; y (iv) curar el aglomerante de espuma fluida para formar un aglomerante de espuma sólida en el cual las hojuelas de cereal estén cohesionadas en una masa unitaria. El producto de cereal en hojuelas tipo granola tiene una densidad comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente.

En otra aplicación más, se describe un método para fabricar el producto tipo granola. El método incluye la mezcla del cereal en hojuelas con una espuma fluida o con una mezcla espumable. Luego, la mezcla de espuma fluida y cereal en hojuelas se seca o se cura para formar el producto compuesto por cereal en hojuelas

cohesionadas en una matriz de espuma sólida. El producto tiene una densidad comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente.

Como se describió anteriormente, el compuesto productor de gas que se mezcla con la lechada aglomerante es, por lo general, cualquier compuesto que, por reacción con por lo menos un material de la lechada aglomerante, conduzca a la evolución de un gas. De preferencia, el compuesto productor de gas es un agente de fermentación como los arriba enumerados, y más preferiblemente, es bicarbonato de sodio. Los azúcares, constituyentes proteicos y materiales que reaccionan con el compuesto productor de gas también se describen arriba.

Por lo general, los pasos del recubrimiento y el secado se llevan a cabo mediante cualquier medio adecuado y con equipos bien conocidos para los entendidos en el arte. Por ejemplo, el recubrimiento puede hacerse pulverizando la espuma con una pistola pulverizadora en un revestidor o tambor giratorio, o aplicando directamente la espuma fluida a las hojuelas de cereal. El secado puede hacerse con un desecador de banda continua o un desecador por aire forzado de lecho fluidificado. Como estos dispositivos son bien conocidos para los entendidos en el arte, no se da una descripción detallada de dichos equipos.

Conforme al presente invento, la matriz de espuma se aplica por lo general sobre el cereal en hojuelas en una concentración de 27% a 50% aproximadamente, con base en el peso seco del producto de cereal terminado. De preferencia, con base en el peso seco, la matriz de espuma se aplica en una concentración de 32% a 38%, aproximadamente, por peso del producto de cereal terminado.

En una aplicación alternativa, el método puede comprender además, antes del secado, la formación de la masa de cereal en hojuelas y de aglomerante de espuma fluida en una forma deseada que tenga el grosor y el tamaño deseados. En otra aplicación, el método puede comprender adicionalmente un paso de reducción de tamaño después del secado, en el cual el producto de cereal terminado se corta o se quiebra en pedazos o trozos más pequeños. El paso de reducción de tamaño puede

hacerse mediante cualquier medio adecuado conocido para los entendidos en el arte; por ejemplo, el paso de reducción de tamaño puede incluir el corte, astillado, fractura del producto seco en piezas individuales. Los aglomerados obtenidos del corte por lo general tienen un acabado de "corte" más uniforme; en contraste, los aglomerados obtenidos mediante fractura de la masa de cereal en hojuelas recubiertas suelen tener una apariencia no uniforme, más burda y más "natural". Como los dispositivos para llevar a cabo la reducción de tamaño son bien conocidos para los entendidos en el arte, no se da una descripción detallada de dichos equipos.

Por lo general, el secado se lleva a cabo a una temperatura comprendida dentro del rango de 95°C a 150°C, aproximadamente, y más generalmente de 130°C a 140°C, aproximadamente. De preferencia, el producto de cereal se seca hasta un contenido de humedad de 4% a 5% aproximadamente, y más generalmente aún, de 2,5% a 6% aproximadamente.

Este método distribuye de manera eficiente la espuma de modo sustancialmente uniforme sobre por lo menos una porción del cereal en hojuelas de tal manera que las hojuelas de cereal queden cohesionadas en la espuma, que puede secarse o curarse para formar una matriz de espuma sólida y no se quiebra ni se cae fácilmente del producto. Así, el producto resultante es idealmente adecuado para el empaque en volumen, ya que el material de recubrimiento no se separará en una fase aparte ni se depositará en el fondo de un recipiente.

EJEMPLO 1

Como se describe más adelante, el método del invento es adecuado para fabricar un producto de cereal en hojuelas tipo granola con una densidad comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente.

Como se muestra en la Figura 1, el proceso puede operarse como un proceso por lotes o como un proceso continuo y comienza con la introducción de un flujo 12 de 1 kilogramo de hojuelas de avena en un tambor giratorio a una velocidad de 9 RPM. Una espuma de recubrimiento, flujo 18, se prepara mediante la introducción de

8,95 gramos de bicarbonato de sodio, flujo 14, en una lechada aglomerante, flujo 16, que comprende 481,93 gramos de sucrosa líquida, 2,24 gramos de canela, 4,47 gramos de malta, 23,86 gramos de sal y 74,56 gramos de leche seca descremada. Una espuma fluida se forma al permitir la reacción del bicarbonato de sodio para generar dióxido de carbono. En el método que se ilustra, la espuma de recubrimiento 18 se calienta a 60°C para promover la formación de la espuma fluida, indicada como flujo 20. Aproximadamente 596 gramos de espuma fluida 20 se introducen y se mezclan con las hojuelas de avena 12, y el tambor continúa girando hasta que la espuma fluida 20 se aplica de una manera sustancialmente uniforme sobre la superficie de las hojuelas de avena 12 y dentro de por lo menos una porción de los intersticios de las hojuelas que se cohesionan como resultado de la espuma, formando una masa de hojuelas recubiertas, que se muestra como flujo 22 y que se forma como un lecho de grosor deseado en una masa unitaria. Posteriormente, la masa unitaria puede secarse en un proceso continuo o por lotes. Por ejemplo, la masa de hojuelas recubiertas 22 puede secarse a 130°C aproximadamente durante cerca de 9 minutos, proceso durante el cual, para promover un secado uniforme, cerca del 50% del tiempo de secado se utiliza un flujo de aire dirigido hacia arriba y cerca del 50% del tiempo de secado se utiliza un flujo de aire dirigido hacia abajo. La masa solidificada resultante está compuesta de hojuelas cohesionadas en un aglomerante de espuma sólida. Las hojuelas de avena secas, flujo 24, se enfrían luego a una temperatura inferior a 38°C. El producto en hojuelas terminado, flujo 26, tiene por lo general un contenido de humedad comprendido dentro del rango de 3% a 5% aproximadamente.

EJEMPLO 2

En otro ejemplo de un producto y un método conforme al invento, la matriz de espuma se prepara mezclando 2,075 kilogramos de sucrosa líquida, 10,4 gramos de canela, 34,6 gramos de sabor de salvado, 20,8 gramos de malta seca, 207,5 gramos de leche seca descremada y 110,7 gramos de sal para formar una lechada aglomerante. Aproximadamente 41,5 gramos de bicarbonato de sodio se agregan a

la lechada aglomerante para formar una espuma de recubrimiento, que se calienta a 58°C para promover la formación de una espuma fluida. Cerca de 2,08 kilogramos de espuma fluida se aplican a 4,00 kilogramos de hojuelas de avena, lo que puede hacerse mediante pulverizado mientras las hojuelas se agitan en un tambor giratorio. Esta agitación de las hojuelas de avena ayuda a distribuir de manera uniforme las hojuelas de avena en la espuma fluida para formar una masa de hojuelas de cereal y espuma fluida. La masa se extiende a una profundidad de 2,5 a 3,8 cm aproximadamente y se seca a 132°C durante cerca de 9 minutos para curar o secar la espuma fluida y formar un aglomerante sólido. Durante cerca del 50% del tiempo de secado se utiliza un flujo de aire dirigido hacia abajo y durante el tiempo de secado restante se utiliza un flujo de aire dirigido hacia arriba. Las hojuelas de avena secas se enfrían a una temperatura inferior a 38°C. El producto en hojuelas terminado tiene una concentración de humedad de 4% a 5,5% aproximadamente.

Si bien el invento ha sido descrito respecto a ciertas aplicaciones preferidas, debe entenderse que el invento es susceptible de numerosos cambios, modificaciones y ajustes sin alejarse del alcance o espíritu del invento según se define en las reivindicaciones.

Reivindicaciones:

1. Un producto de cereal que comprende cereal en hojuelas cohesionadas en una matriz de espuma sólida; dicho producto de cereal no contiene adición de grasa y dicha matriz de espuma sólida comprende por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores.
2. El producto descrito en la Reivindicación 1, en el cual la matriz de espuma sólida representa del 27% al 50% aproximadamente, con base en el peso seco, del producto de cereal.
3. El producto descrito en la Reivindicación 1, en el cual la densidad del producto está comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente.
4. El producto descrito en la Reivindicación 1, en el cual el aglomerante comprende azúcar, por lo menos un sabor, malta, leche seca descremada y bicarbonato de sodio.
5. El producto descrito en la Reivindicación 3, en el cual el aglomerante comprende azúcar, por lo menos un sabor, malta, leche seca descremada y bicarbonato de sodio.
6. El producto descrito en la Reivindicación 3, en el cual la composición del aglomerante, con base en el peso seco, comprende por lo menos un azúcar dentro del rango de 70% a 97,65% aproximadamente, sabor dentro del rango de 0,2% a 2,2% aproximadamente, malta dentro del rango de 0,3% a 1,25% aproximadamente, leche seca descremada dentro del rango de 1,5% a 10,6% aproximadamente, bicarbonato de sodio dentro del rango de 0,35% a 2,75% aproximadamente y maltodextrina dentro del rango de 0 (cero)% a 13,2% aproximadamente.
7. Un producto de cereal en hojuelas que comprende cereal en hojuelas cohesionadas en una matriz de espuma sólida que comprende por lo menos

- un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores; y dicho producto de cereal tiene una densidad dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente.
8. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual la matriz de espuma sólida representa del 27% al 50% aproximadamente, con base en el peso seco, del producto de cereal en hojuelas.
 9. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual el producto no contiene adición de grasa.
 10. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual el producto tiene un contenido de humedad dentro del rango del 2% al 8% aproximadamente con base en el peso seco.
 11. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual el aglomerante comprende azúcar, por lo menos un sabor, malta, leche seca descremada y bicarbonato de sodio.
 12. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual el aglomerante comprende sucrosa, sabor, leche seca descremada, sal, bicarbonato de sodio y maltodextrina.
 13. El producto descrito en la Reivindicación 11, en el cual la composición del aglomerante, con base en el peso húmedo, comprende por lo menos un azúcar dentro del rango de 70% a 97,65% aproximadamente, sabor dentro del rango de 0,2% a 2,2% aproximadamente, malta dentro del rango de 0,3% a 1,25% aproximadamente, leche seca descremada dentro del rango de 1,5% a 10,6% aproximadamente, bicarbonato de sodio dentro del rango de 0,35% a 2,75% aproximadamente y maltodextrina dentro del rango de 0 (cero)% a 13,2% aproximadamente.

14. Un método para producir un producto de cereal en hojuelas tipo granola que tiene una densidad dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente, el cual comprende los siguientes pasos:
- (a) formar una mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma que comprenda por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores;
 - (b) mezclar los materiales aglomerantes de espuma fluida con el cereal en hojuelas para formar una masa compuesta por cereal en hojuelas y los materiales aglomerantes de espuma fluida;
 - (c) formar un aglomerante de espuma fluida a partir de los materiales aglomerantes de espuma; y
 - (d) curar el aglomerante de espuma fluida para formar un aglomerante de espuma sólida en el cual estén cohesionadas las hojuelas de cereal en una masa unitaria.
15. El método descrito en la Reivindicación 14, el cual comprende, además, la formación de la masa compuesta por cereal en hojuelas y los materiales aglomerantes de espuma fluida en una forma deseada, del grosor y el tamaño deseados, antes del curado.
16. El método descrito en la Reivindicación 14, el cual comprende, además, después del curado, la reducción del tamaño de la masa unitaria en piezas individuales más pequeñas.
17. Un método para producir un producto de cereal en hojuelas tipo granola que tiene una densidad dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente, el cual comprende los siguientes pasos:
- (a) formar una mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma que comprenda por lo menos un azúcar y por lo menos un material

- seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores;
- (b) introducir por lo menos un compuesto liberador de gas en la mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma;
 - (c) permitir que ese compuesto liberador de gas reaccione con por lo menos un material de la mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma para formar una espuma fluida;
 - (d) mezclar la espuma fluida con el cereal en hojuelas para formar una masa compuesta por hojuelas de cereal cohesionadas por la espuma fluida; y
 - (e) curar la masa para formar el producto de cereal en hojuelas compuesto por hojuelas de cereal cohesionadas por una matriz de espuma sólida, producto que tiene una densidad dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente.
18. El método descrito en la Reivindicación 17, el cual comprende, además, la formación de la masa compuesta por cereal en hojuelas y la espuma fluida en una forma deseada, del grosor y el tamaño deseados, antes del curado.
19. El método descrito en la Reivindicación 17, en el cual el producto es curado de manera que la matriz de espuma sólida represente del 27% al 50% aproximadamente, con base en el peso seco, del producto de cereal en hojuelas.
20. Un producto intermedio que comprende un aglomerante de espuma líquida y una pluralidad de hojuelas de cereal allí dispuestas, aglomerante de espuma líquida que es adecuado para formar un aglomerante de espuma sólida y que comprende por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores.

21. El producto descrito en la Reivindicación 20, en el cual dicho aglomerante de espuma líquida se forma por la evolución de un gas formado por la reacción de por lo menos un compuesto generador de gas y un acidulante.
22. El producto descrito en la Reivindicación 21, en el cual ese compuesto generador de gas se selecciona entre el grupo formado por carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, carbonato de potasio, bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, bifosfato de aluminio, fosfato de aluminio sódico, mezclas de pirofosfato cálcico ácido, monohidrato de fosfato monocálcico, fosfato monocálcico anhidro, dihidrato de fosfato dicálcico, fosfato de aluminio sódico ácido, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, carbamato de amonio, carbonato de calcio, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, pirofosfato ácido de sodio, sulfato de aluminio, sulfato de aluminio sódico, tartrato de potasio ácido y glucono delta-lactona.
23. El producto descrito en la Reivindicación 22, en el cual ese compuesto que reacciona con ese compuesto generador de gas se selecciona entre el grupo formado por ácido cítrico, ácido tartárico, ácido ortofosfórico y ácido pirofosfórico y sus respectivas sales de calcio, sodio y potasio; ácido fumárico, ácido láctico, lactato de calcio, sulfato de calcio y cremor tártaro.
24. El producto descrito en la Reivindicación 22, en el cual ese compuesto liberador de gas se usa en una cantidad efectiva para introducir celdas en el aglomerante de espuma sólida de tal manera que se produzca una textura agradable y masticable en el producto de cereal terminado resultante.

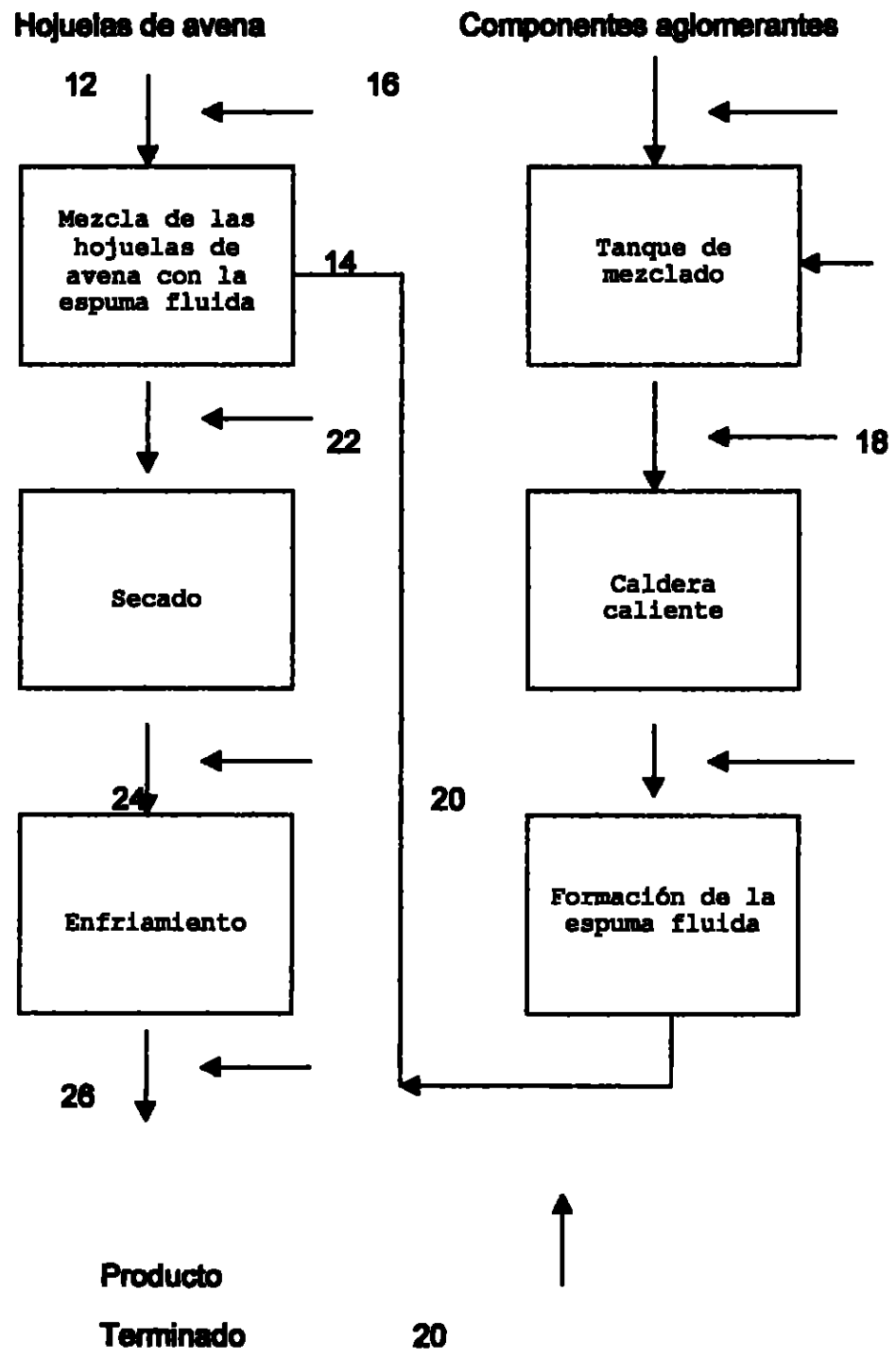


FIGURA 1

RESUMEN

Se describe un producto de cereal que comprende cereal en hojuelas estabilizado en una matriz de espuma sólida, que no tiene adición de grasa y que cohesiona las hojuelas de cereal. La matriz de espuma sólida tiene un volumen expandido que resulta de la introducción de un gas, que puede formarse *in situ* por la evolución de un gas como resultado de la reacción de por lo menos un compuesto liberador de gas con por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por un ácido o una sal de un ácido cuando los materiales de la matriz de espuma se encuentran en estado fluido. De preferencia, el compuesto liberador de gas es un agente de fermentación. Sin embargo, el invento abarca prácticamente cualquier compuesto químico que, por reacción con otro compuesto, dé por resultado la evolución de un gas en una cantidad suficiente para formar la espuma líquida deseada que pueda secarse o curarse para formar una matriz de espuma sólida.

Conforme a otro aspecto del presente invento, se describe un producto de cereal en hojuelas que por lo general tiene una densidad comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente. En esta aplicación del invento, el producto de cereal comprende hojuelas de cereal cohesionadas en una matriz de espuma sólida que cohesiona las hojuelas de cereal.

Conforme a otro aspecto del presente invento, se describe un método para fabricar la espuma y el producto resultante deseados. El método puede incluir la reacción de un compuesto liberador de gas con por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por un ácido y una sal de un ácido, cuyo resultado es la evolución de un gas para formar una espuma fluida que puede secarse o curarse para formar una matriz de espuma sólida.

Adicionalmente, se describe un método para fabricar el producto tipo granola descrito en el invento. El método incluye la mezcla del cereal en hojuelas con una espuma fluida una mezcla espumable. La mezcla de espuma fluida y hojuelas de cereal se seca o se cura para espumar el producto compuesto por hojuelas de cereal

27

cohesionadas en una matriz de espuma sólida; se recubren las hojuelas de cereal con la espuma y se seca la masa de hojuelas de cereal recubiertas para formar el producto de cereal en hojuelas con la densidad deseada.



STATE OF ILLINOIS)
 COOK COUNTY) SS

CERTIFICATE OF AUTHORITY

I, DAVID D. ORR, County Clerk of Cook County in the State of Illinois, certify that

Michael L. Sage

the person named in the seal and signature on the attached document, is a NOTARY PUBLIC for the state of Illinois and was authorized to act as such at the time of the document's notarization.

To verify this Certificate of Authority for a Notarial Act, I have affixed my signature and seal of office this 30th day of September, 1935.

David D. Orr

Cook County Clerk, State of Illinois

Deputy

James J. [Signature]

LAW OFFICES
PEDRO CASTILLO PINEDA & ASSOCIATES

P. O. BOX 48882
Bogotá, Colombia - South America

IMPORTANT NOTE
The lodging of this GENERAL POWER with the Patent Office obviates the necessity of presenting special powers with each individual trade mark application.

FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN

COLOMBIA

Poder General

(1) THE QUAKER OATS COMPANY

1 Applicant's name

domiciliado en (2) Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de America

2 Applicant's Address

nombra a ALVARO CASTILLO GRAU, y/o XIMENA BONILLA PEREIRA, y/o JERONIMO CASTILLO BONILLA, Calle 93A N° 14-17 Oficina 311 en Bogotá, Colombia.

3 Leave blank

4 Date

5 Applicant's signature

The applicant's signature must be attested by a Notary Public through the NOTARIAL CERTIFICATE: in the "(Individual)", when the signer is a natural person; and in the "(Corporations)", when is a legal one. The Notary's signature must then be legalized by a Colombian Consular Officer.

La firma del solicitante debe ser atestada por un Notario Público por medio de la DECLARACION NOTARIAL: en la "(Individual)", cuando el firmante es una persona natural; y en la de "(Sociedades)", cuando es una persona jurídica. La firma del Notario deberá ser legalizada por el Consulado Colombiano.

como sus representantes con poder especial amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades Colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en primera o segunda instancia, la obtención de Patentes de Invención, Registro de Marcas, de Modelos y de Dibujos Industriales, de Nombres Comerciales y Enseñas, lo mismo que trasposos, extensiones, renovaciones, cambios de nombre, registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso referentes a tales actuaciones, a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar la aplicación de medidas cautelares, aceptar en nuestro nombre y representación la Cesión de derechos de invención y de patente de invención que se nos haga por cualquier persona, abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por la ley, recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos, desistir y tomar en fin todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses y en caso de presentarse oposiciones para que intervengan como demandantes o como demandados, con todas las demás facultades legales necesarias. Este poder comprende además las facultades de recibir, desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Dado y firmado en (4) Septiembre 13, 1993

(5) Corporate Seal to be affixed

General Power of Attorney.

(1) THE QUAKER OATS COMPANY

domiciled in (2) Chicago, Illinois, United States of America

hereby appoint ALVARO CASTILLO GRAU and/or XIMENA BONILLA PEREIRA, and/or JERONIMO CASTILLO BONILLA, Calle 93 A N° 14-17 Office 311, Bogotá, Colombia.

as our representatives with special, ample and sufficient power to obtain from the offices and Colombian authorities, administrative, judicial and police, in first or in second instance, Privileged Patents of Invention, Registration of Trade Marks, of Models and Industrial Drawings, of Commercial Names and emblems, as well as assignments, extensions, renewals, changes of name, registration of licences of exploitation and of licences of use referring to said actions, who are empowered to take before said authorities all of the necessary steps for the purposes indicated, to file applications, to formulate descriptions, corrections, protests, declarations, appeals and claims, apply for precautionary measures, to accept on our behalf and representation the assignment of rights of invention and titles of invention that may be done to us by any person, to pay all taxes, quotas and payments prescribed by law, to receive all the documents and proceeds giving the respective acquittances or receipt; to fulfill any other requisites to desist and take in fact any other measures that may be deemed conducive to the safeguard of our interests, and in case oppositions are presented to intervene as complainant and defendant, with all necessary legal faculties. This power of attorney includes the faculties to receive, desist, compromise, transact substitute it in all or in part, to revoke substitutions, to receive notifications and to appoint extra-judicial or judicial attorneys.

Given and signed in (4) September 13, 1993

La declaración Notarial a la vuelta.

Notarial acknowledgement on other side.



Consulado General de Colombia

122 SOUTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 1441
CHICAGO, ILLINOIS 60603

TEL (312) 341-0658 FAX (312) 341-1980

No. 2579/93

Chicago, OCT 05 1993

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA que el (la) señor (a)

George H. Ryan, quien como Secretario
de Estado de Illinois, autenticó la firma del

signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas y

su firma corresponde a la registrada en este Consulado; que la compañía

The Quaker Oats Company es una

sociedad constituida de acuerdo con las leyes de

Estados de New Jersey cumple su objeto conforme a las mismas;

que el señor Manuel J. Lora, quien en su

carácter de Gerente Asistente de la citada

compañía confiere el poder precedente, es su representante legal en este país.

El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

Pagado Impuesto de Timbre:

US\$ 6.00 (Seis dólares)

Pagados Derechos Consulares:

US\$ 15.00 (Quince dólares)

ALVARO CARRERA GALVIS
Cónsul General de Colombia



DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A los días del mes de
19.... comparecí..... personalmente ante
mí, Notario Público

.....
a quien(es) doy fé de conocer y me consta
que es (son) la(s) persona(s) descrita(s)
y firmante(s) del documento que precede,
declarando ante mí que otorga(n) el mis-
mo para los fines y propósitos que en él
se expresan.

El Notario Público,

NOTARIAL CERTIFICATE

(Individual)

On this day of
19.... personally appeared before me, a
Notary Public

.....
to me known, and known to me to be the
person(s) described in and who executed
the foregoing document, and he (they)
duly acknowledged to me that he (they)
executed same for the uses and purposes
therein expressed.

Notary Public.

(Sociedades)

El infrascrito Notario Certifica: que la fir-
ma que antecede y dice
Marcia S. Laz

.....
es auténtica; que el signatario desempeña
actualmente el cargo de
Secretaria Asistente
de THE QUAKER OATS COMPANY.....

.....
que tiene facultad para otorgar este poder;
y que dicha compañía está domiciliada en
Chicago, Estado de Illinois, ...
Estados Unidos de America
y actualmente existe y está organizada de
acuerdo a las leyes de
El Estado de New Jersey.....

Todos los hechos anteriores le constan por
haber examinado los documentos respecti-
vos y de todo ello da fé.

Dado y firmado en
Chicago, Illinois

El Notario Público,

Michael L. Sage.....
Notary Public.

(Con legalización Consular)

" OFFICIAL SEAL "
MICHAEELEN L. SAGE
NOTARY PUBLIC, STATE OF ILLINOIS
MY COMMISSION EXPIRES 9/9/95

(Corporations)

The undersigned Notary Public certifies:
that the preceding signature reading
Marcia S. Laz

.....
is authentic; that the signer at present fills
the post of
Assistant Secretary.....
of THE QUAKER OATS COMPANY.....

.....
and that he is empowered to grant this
power; and that said company is domici-
led in Chicago, Illinois, United
States of America.....

.....
and actually exists and is organized in ac-
cordance with the laws of
The State of New Jersey.....

All the foregoing facts are known to the
Notary due to his having examined the
respective documents to which he, the No-
tary attests.

Granted and signed in
Chicago, Illinois.....

Michael L. Sage.....
Notary Public.

(With Consular legalization)
" OFFICIAL SEAL "
MICHAEELEN L. SAGE
NOTARY PUBLIC, STATE OF ILLINOIS
MY COMMISSION EXPIRES 9/9/95

No. 542905

GE CONSTAR

ALVARO (ASPER) G

19 OCT. 1993

Signature

21.05

10.00

ESPERANZA MELANDEZ R.
 Traductora e
 Intérprete Oficial
 Registro W 9913-Ministerio

10 # 11.991
 Oct. 28/99



31

UNITED STATES OF AMERICA)
) SS
STATE OF ILLINOIS)

CERTIFICATE OF INCUMBENCY

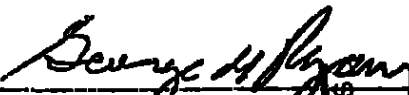
I, GEORGE H. RYAN, Secretary of State of the State of Illinois, certify that .

DAVID D. ORR

who signed the foregoing, was at the time of signing same COOK COUNTY CLERK
in the State of Illinois duly commissioned and qualified to that office and
that full faith and credit are due the official attestations.

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereto set
my hand and cause to be affixed the
Great Seal of the State of Illinois.
Done at the City of Springfield,
OCTOBER 1, 1993.




Secretary of State


32

TRADUCCION OFICIAL N° 11.991 de un documento escrito en INGLES, el cual para su identificación se sella con el sello de ESPERANZA MELENDEZ ESCOBAR, traductora oficial según Resolución N°9913 del Ministerio de Justicia de Colombia.

Autenticaciones que se hallan a continuación de un poder general conferido en inglés y en español por THE QUAKER OATS COMPANY, domiciliada en Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, a los doctores ALVARO CASTILLO GRAU y/o XIMENA BONILLA PEREIRA y/o JERONIMO CASTILLO BONILLA, domiciliados en la Calle 93A N° 14-17, Oficina 311, en Bogotá, Colombia.

Dado el 13 de septiembre de 1993 (Firma ilegible)

CERTIFICACION NOTARIAL, en inglés y en español, de la firma de Marcia S. Laz, sub-secretaria de THE QUAKER OATS COMPANY, y del domicilio y existencia legal de dicha sociedad conforme a las leyes del estado de New Jersey, Estados Unidos de América.

Dado en Chicago, Illinois.

(Firmado) Michaelleen L. Sage, Notario Público

Sello a tinta: "Sello Oficial" Michaelleen L. Sage, Notario Público, Estado de Illinois. Mi mandato vence el 9/8/95.

ESTADO DE ILLINOIS

CONDADO DE COOK

Certificado

ESPERANZA MELENDEZ ESCOBAR
Traductora Oficial
Interprete Oficial
Resolución N° 9913-MinJusticia

33

El suscrito David D. Orr, Secretario del Condado de Cook, Estado de Illinois, por el presente certifico que Michaelleen L. Sage, cuyo nombre aparece en el sello y la firma puestos al pie del documento anexo, es NOTARIO PUBLICO del Estado de Illinois y estaba autorizada para actuar en tal calidad en la fecha en que dicho documento fue notarizado.

Para constancia, firmo y sello el presente certificado en mi despacho, a los 30 días del mes de septiembre de 1993.

Sello en relieve del Condado de Cook, Illinois.

Por David D. Orr, Secretario del Condado de Cook, Estado de Illinois (firma ilegible de la persona encargada)

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

ESTADO DE ILLINOIS

CERTIFICADO

El suscrito George H. Ryan, Secretario de Estado del Estado de Illinois, certifico que DAVID D. ORR, quien firmó la anterior certificación, ejercía en la fecha allí indicada las funciones de Secretario del Condado de Cook, en el estado de Illinois, debidamente comisionado y calificada para tal función, y que sus certificaciones oficiales merecen plena fe y crédito.

ESPANOL
Traductora e
Intérprete Oficial
N.º de registro N° 9913-16-11-16-16-16

34

Para constancia, firmo y sello el presente con el Gran Sello del estado de Illinois, en la ciudad de Springfield, el 1° de octubre de 1993.

George H. Ryan (Fdo.), Secretario de estado

Sello del estado de Illinois.

EN ESPAÑOL: Legalización de la firma de George H. Ryan y certificado de existencia y representación de la compañía THE QUAKER OATS COMPANY, por el Consulado General de Colombia en Chicago bajo el No. 2579/93 de fecha 5 de octubre de 1993. Legalización de la firma de Alvaro Cabrera Galvis, Cónsul General de Colombia en Chicago, por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el No. 542906 de fecha 19 de octubre de 1993. PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES POR VALOR DE VEINTIUN DOLARES (US\$21,00).

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE LA CUAL SE DEJA COPIA EN LOS ARCHIVOS DE ESTA OFICINA PARA SU CONFRONTACION, Y A LA CUAL ME REMITO.

Bogotá, 28 de octubre de 1999.

Esperanza Meléndez

ESPERANZA MELENDEZ R.
Traductora e
Intérprete Oficial
Resolución N° 9913-Minjusticia

4

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
A TODOS A QUIENES ESTOS DOCUMENTOS INTERESEN
DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE ESTADOS UNIDOS
Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos

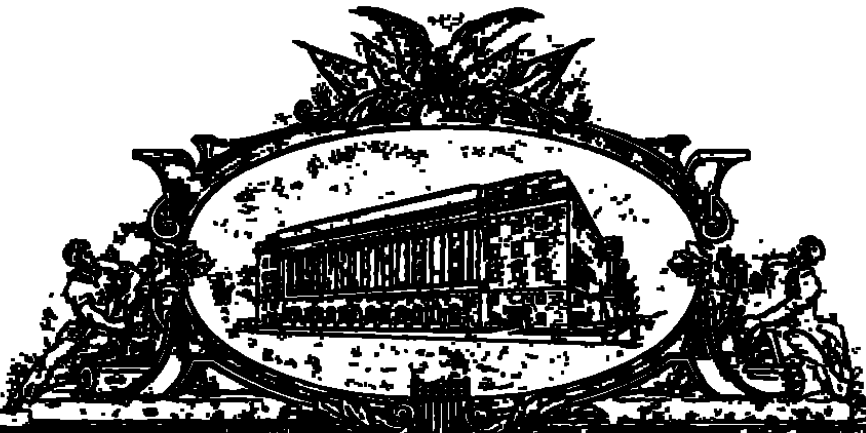
Febrero 13, 2001

ESTE DOCUMENTO ES PARA CERTIFICAR QUE LO QUE AQUÍ SE ANEXA ES UNA COPIA CIERTA DE LOS ARCHIVOS DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS , SOBRE AQUELLOS PAPELES PARA LA SOLICITUD DE PATENTE ABAJO IDENTIFICADA, LA CUAL REUNE LOS REQUISITOS PARA QUE SE LE CONCEDA UNA FECHA DE SOLICITUD BAJO 35 USC 111.

NUMERO DE APLICACIÓN: 09/539,829 ✓
FECHA DE PRESENTACIÓN: MARZO 31, 2000 ✓

Por la autoridad del
COMISIONADO PARA PATENTES Y MARCAS

(Firmado)
L. EDELEN
Oficial Certificante



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

February 13, 2001

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 09/539,829

FILING DATE: March 31, 2000



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

L. Edelen

**L. EDELEN
Certifying Officer**

PATENT APPLICATION TRANSMITTAL LETTER
(Large Entity)

Docket No.
40002-10208

TO THE ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS

Transmitted herewith for filing under 35 U.S.C. 111 and 37 C.F.R. 1.53 is the patent application of:

Julie Mazzoleni and Michael Rapp

For: GRANOLA-TYPE FOOD PRODUCT AND METHOD

Enclosed are:

- ☒ Certificate of Mailing with Express Mail Mailing Label No. EE859589532US
☒ One (1) sheets of drawings.
☐ A certified copy of a application.
☐ Declaration ☐ Signed. ☐ Unsigned.
☐ Power of Attorney
☐ Information Disclosure Statement
☐ Preliminary Amendment
☐ Other:

JC554 U.S. PTO
09/539829
03/31/00

CLAIMS AS FILED

For	#Filed	#Allowed	#Extra	Rate	Fee
Total Claims	24	- 20 =	4	x \$18.00	\$72.00
Indep. Claims	5	- 3 =	2	x \$78.00	\$156.00
Multiple Dependent Claims (check if applicable) ☐					\$0.00
BASIC FEE					\$680.00
TOTAL FILING FEE					\$918.00

- ☒ A check in the amount of \$918.00 to cover the filing fee is enclosed.
☒ The Commissioner is hereby authorized to charge and credit Deposit Account No. 50-0503 as described below. A duplicate copy of this sheet is enclosed.
☐ Charge the amount of as filing fee.
☒ Credit any overpayment.
☒ Charge any additional filing fees required under 37 C.F.R. 1.16 and 1.17.
☐ Charge the issue fee set in 37 C.F.R. 1.18 at the mailing of the Notice of Allowance, pursuant to 37 C.F.R. 1.311(b).

Dated: March 31, 2000


James D. Ryndak, Reg. No. 28,754
RYNDAK & LYERLA
30 N. LaSalle Street, Suite 2630
Chicago, IL 60602
(312) 214-7770

cc:

P01LARG6R007

39
38

**APPLICATION FOR
UNITED STATES LETTERS PATENT**

SPECIFICATION

TO ALL WHOM IT MAY CONCERN:

Be it known that I/we, Julie Mazzoleni
a citizen of the United States, residing at _____
in the County of _____ and State of Illinois
and Michael Rapp
a citizen of the United States, residing at Schaumburg
in the County of Cook and State of Illinois
have invented a new and useful Granola-Type Food Product and Method

of which the following is a specification.

00TEED- 286E960

GRANOLA-TYPE FOOD PRODUCT AND METHOD

FIELD OF THE INVENTION

10 This invention relates to granola-type products and methods of making such products. More particularly, the present invention relates to a granola-type product comprising rolled grain flakes bound together with a solid foam matrix, which can be made without added fat. The foam matrix imparts a palatable, firm, chewy texture and a reduced density to the granola-type product. The invention also relates to a method
15 of making a granola-type product composed of a solid foam binder.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Popularized in the 1970's, granola is a cereal-based product that tends to have a relatively hard texture as a result of the baking process used in its production.
20 Cereal manufacturers have found that the inclusion of fat — at a typical concentration of at least about three to seven grams of fat per about 55 grams of finished product — imparts tenderness to the product. However, as a result of the added fat, granola typically has a relatively high fat content and a high density in the range of about 27 lb/ft³ to about 35 lb/ft³.
25 Aside from the textural issue, another problem facing cereal manufacturers is the tendency of the coating material to chip or fall off the baked granola product and settle at the bottom of the package. This makes it virtually impossible to obtain a uniform bulk-packaged granola product.

007EED-628 E960

39

Thus, there exists a need for a granola-type product comprising flaked grain and having a palatable and tender, yet crisp, texture and a reduced density relative to traditional granola products. There also exists a need for a granola-type product having a binding matrix that contributes no added fat to the finished product.

5 Additionally, there exists a need for a granola-type product having a coating that adheres to the flaked grain without chipping or falling off. Further, there exists a need for a method for making the aforescribed binding matrix and the granola-type product.

10 SUMMARY OF THE INVENTION

In accordance with one aspect of the present invention, a granola-type grain product is provided that has no added fat and comprises flaked grain bound together in a solid foam binder matrix. The solid foam binder matrix comprises at least one sugar and at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors. The binder matrix, in combination with the flaked grain, forms a unitary mass in which the flaked grain is cohesively bound together. In one embodiment, the binder matrix has an expanded volume (i.e., a solid foam) resulting from the evolution of a gas *in situ* upon reaction of at least one gas-releasing compound, such as a leavening agent, with at least one of an acid or a salt of an acid when the foam binder matrix materials are in a fluid state. The solid foam matrix also typically contains the reaction products of the gas-producing reaction, which may be a salt formed upon such evolution of gas. Typically, the gas-releasing compound is a leavening agent. However, the gas-releasing compound is not limited to such materials, and may be any suitable compound that, by reaction with another

15
20

09539829-033100

st
40

compound, results in the evolution of a gas in a manner which results in the formation of a foam that can be dried or cured to form a solid foam matrix.

The term "granola-type product" means a product composed of a flaked grain or grains bound together in a solid matrix that forms a unitary mass of desired size with the flaked grain or grains. In accordance with the invention, the solid matrix is a solid foam in the finished product.

In accordance with another aspect of the present invention, a flaked grain product is provided that typically has a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³ and comprises flaked grain bound in a solid foam matrix. In this embodiment of the invention, the solid foam matrix cohesively binds together the flaked grain in a unitary solid mass that binds together the flaked grain. The solid foam matrix comprises at least one sugar and at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors. The foam matrix has an expanded volume which can be achieved by the evolution of a gas upon reaction of at least one gas-releasing compound with at least one material selected from the group consisting of an acid and a salt of an acid, with the evolution of the gas being accompanied by the formation of a salt which remains in the foam matrix. Typically, the gas-releasing compound is a leavening agent; however, virtually any compound that, by reaction with another compound, results in the evolution of a gas may be used. Giving the foam matrix its expanded volume are numerous miniscule cells within the foam matrix, which cells contribute to the reduced density of the finished grain product and impart a light texture.

In accordance with another aspect of the present invention, a method is provided for making the inventive product that includes a solid foam binder for application onto the flaked grain. The method comprises: (i) binding at least one sugar

09539829-033100

43
42

with at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors to form a foam binder slurry or fluid that contains sufficient water to form such slurry or fluid; (ii) introducing into the foam binder slurry at least one gas-releasing compound for reacting with at least one material in the binder slurry or fluid, where such introduction forms a coating slurry, or otherwise introducing a gas into the mixture; and (iii) allowing the at least one gas-releasing compound to react with the at least one material to result in the evolution of a gas to foam the mixture, or using the introduced gas to foam the mixture. Optionally, the binder slurry or fluid may be heated at an elevated temperature – for example, from about 100° F to 185° F, and, depending on the composition, preferably from about 120° F to about 170° F – to promote formation of the foam.

In accordance with still another aspect of the present invention, a method of making the inventive granola-type product is provided. The method involves (i) providing a stream of dry ingredients comprising flaked grain which includes at least one grain selected from the group consisting of, for example, oat, wheat, barley, rye, triticale, and other suitable grains; (ii) preparing a fluid foam binder as described above; (iii) applying the fluid foam binder to the dry ingredients to form a mass composed of flaked grain and fluid foam binder; and (iv) curling or drying the mass of flaked grain and fluid foam binder to form the grain product composed of flaked grain bound in a solid foam matrix where the product typically has a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³. Drying is a process that eliminates sufficient water from the foam to result in a solid foam mass.

In an alternative embodiment, a method of making the granola-type product is provided. The method includes forming a fluid mixture of foam binder materials comprising at least one sugar and at least one material selected from the group

09539829-033100

consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors; mixing the fluid foam binder materials with flaked grain to form a mass composed of flaked grain and the fluid foam binder materials; forming a fluid foam binder from the foam binder materials; and curing the fluid foam binder to form a solid foam binder having the flaked grain bound therein in a unitary mass. The flaked grain granola-type product has a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³.

Products in accordance with the invention can be utilized as a hot cereal (with added milk or water and heat), a ready-to-eat cold cereal (with the addition of milk), or a snack (i.e., consumed directly from the container without further preparation).

Other advantages and features of the invention will become apparent from the following description and from reference to the drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a flow chart illustrating a method of making the flaked grain granola-type product in accordance with the invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

This invention includes all alternatives, modifications, and equivalents that may be encompassed within the spirit and scope of the invention, as defined by the appended claims. The invention is not limited to the embodiments described herein.

In accordance with the invention, any suitable flaked grain can be used, such as flaked oats, wheat, barley, rye, and triticale and any suitable method can be used to make the flaked grain including, for example, any suitable processing or cooking or partial processing technique. Oat flakes, wheat flakes, barley flakes, rye flakes, and triticale flakes can be obtained from their respective whole grain in any manner known

09539829-033100

44

to those skilled in the art and in any desired size range. Throughout the following description, like numerals and letters refer to like parts or steps.

In accordance with the present invention, a grain product is provided that has no added fat and comprises flaked grain bound in a solid foam matrix. The solid matrix
5 binds together the flaked grain in a unitary mass. The foam matrix has an expanded volume resulting from the production of a gas *in-situ* upon reaction of at least one gas-releasing compound with at least one material selected from the acidulants consisting of an acid or a salt of an acid when the foam matrix materials are in a fluid state, or from the introduction of a gas into the fluid binder components. The reaction products,
10 which may be a salt produced in the same reaction, may also become incorporated in the matrix. The gas is evolved in an amount sufficient to effect the formation of numerous bubbles of gas or air captured within the fluid foam.

The foam matrix comprises at least one sugar and at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and
15 flavors. The foam matrix, when cured or solidified (dried, for example), is relatively rigid and does not readily chip or fall off the flaked grain and is therefore particularly suited for packaging in bulk.

In general, the foam matrix typically accounts for from about 27% to about 50% by weight, on a dry weight basis, of the flaked grain product. More preferably, the
20 foam matrix accounts for from about 32% to about 38% by weight, on a dry weight basis, of the finished flaked grain product. Most preferably, the foam matrix accounts for from about 35.5% to about 38.5% by weight, on a dry weight basis, of the finished flaked grain product.

The at least one sugar may be any suitable type of sugar, whether material or
25 synthetic and is generally selected from the group consisting of sucrose, dextrose,

09539829.033100

~~46~~
45

7

5

10

15

20

0539829-033100

acidic potassium tartrate, glucono delta-lactone and mixtures thereof. Most preferably, the gas-producing compound is sodium bicarbonate.

In the preparation of the fluid or uncured foam matrix, the gas-releasing compound is used at an amount effective to produce a sufficient quantity of gas so as to attain an enhanced volume in the matrix and to impart a chewy, palatable texture in the finished grain product. Typically, the gas-producing compound accounts from about 0.35% to about 2.75% by total wet weight of the fluid foam.

The material that reacts with the gas-producing compound is typically an acidulant -- i.e., an acid or a salt of an acid -- and is generally selected from the group consisting of, for example, citric acid, tartaric acid, ortho-phosphoric acid, and pyrophosphoric acid and their respective calcium, sodium, and potassium salts; fumaric acid; lactic acid; calcium lactate; calcium sulfate; and cream of tartar.

Alternatively, the fluid binder components may be foamed by the introduction of a gas in a suitable manner to create a fluid foam matrix, such as by whipping or blending air or some other gas into fluid, which may be unfoamed fluid or partially foamed binder components. In this particular embodiment, the fluid binder components need not include a gas-producing compound.

The foam matrix may additionally contain other ingredients such as maltodextrin, corn syrup solids, nutrients, colorants, salt, and lecithin, for example.

In accordance with the invention, the inventive granola-type product may comprise an agglomeration of grain flakes ranging in size, from "small" agglomerates that have from 2 to 25 grain flakes bound within the foam matrix, and more typically from 10 to 25 grain flakes, to "large" agglomerates that generally have more than 25 grain flakes and, more typically, from 50 to more than 100 grain flakes. The agglomerated flake clusters preferably have a "natural," nonuniform appearance as if

00539829-033100

48
47

they have been broken into pieces. In an alternative embodiment, the clusters may have a more uniform "cut" appearance, or may be formed or cut into blocks, bars or portions of a desired shape and size.

In accordance with another aspect of the present invention, a flaked grain
5 granola-type product is provided that has a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³ and comprises flaked grain bound in a foam matrix. In this embodiment, the solid matrix foam binds the flaked grains together. The solid foam matrix is disposed on at least a portion of the surfaces of the flaked grain and can be within at least a portion of the interstices that are formed between the flaked grain.

10 The matrix foam is composed of materials as previously described. A substantially uniform distribution of foam throughout the product can ensure a uniform distribution of ingredients therethrough.

Typically, the foam matrix may account for about 27% to about 50%, on a dry
weight basis, of the flaked grain product. More preferably, the foam matrix accounts
15 for from about 32% to about 38% by weight, and most preferably, from about 35.5% to about 36.5% by weight on a dry weight basis of the finished flaked grain product.

The solid foam matrix has an expanded, volume composed of cells that result from the introduction or evolution of a gas upon reaction of at least one gas-producing or gas-releasing chemical compound with at least one other material used in the
20 preparation of the matrix. A salt, which may also be formed during the gas-evolving reaction, is incorporated into the matrix. The solid foam matrix has an expanded volume and reduced density that results during the evolution or introduction of a gas to form a foam that becomes stabilized by curing or drying the fluid foam. Distributed throughout the foam matrix are cells that can have a variety of shapes, configurations,
25 and sizes, though generally they are of a size that is less than about 0.5 millimeters

001EEO.6286E560

Xf
48

and preferably less than 0.25 millimeters. The cells confer a number of advantages to the finished product, including: (1) they contribute to the reduced density of the grain product, and (2) they impart a light texture to the product.

The gas-producing compound can be a compound that results in the evolution of a gas upon reaction with another compound. Typically, the gas-producing compound is selected from the group consisting of carbonates, phosphates, sulfates, tartrates, citrates, and glucono delta-lactone. Preferably, however, the gas-releasing compound is a leavening agent selected from the group consisting of ammonium carbonate, ammonium bicarbonate, potassium carbonate, sodium bicarbonate, potassium bicarbonate, aluminum biphosphate, sodium aluminum phosphate, acidic calcium pyrophosphate blends, monocalcium phosphate monohydrate, anhydrous monocalcium phosphate, dicalcium phosphate dihydrate, sodium aluminum phosphate acidic, ammonium carbonate, ammonium bicarbonate, ammonium carbamate, calcium carbonate, monoammonium phosphate, diammonium phosphate, sodium acid pyrophosphate, aluminum sulfate, sodium aluminum sulfate, acidic potassium tartrate, and glucono delta-lactone. Most preferably, the chemical compound is sodium bicarbonate.

The gas-releasing compound is generally used at a concentration that generates a sufficient amount of gas to yield a product having the desired foam matrix infrastructure and a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³. Typically, in forming the foam matrix, the gas-releasing compound is used at a concentration of from about 0.35% to about 2.75% by weight of the fluid, uncured foam.

The compound that reacts with the gas-producing compound is typically an acidulant -- i.e., an acid or a salt of an acid. It is generally selected from the group

70
49

consisting of, for example, citric acid, tartaric acid, ortho-phosphoric acid, and pyrophosphoric acid and their respective calcium, sodium, and potassium salts; fumaric acid; lactic acid; calcium lactate; calcium sulfate; and cream of tartar.

In accordance with the invention, the grain flakes agglomerate as they are coated with the fluid foam binder. The agglomerates range in size, from "small" agglomerates that have from 2 to 25 grain flakes and more typically from 10 to 25 grain flakes to "large" agglomerates that generally have more than 25 grain flakes and, more typically, from 50 to more than 100 grain flakes. The agglomerates preferably have a nonuniform, "cluster-type" appearance. However, in an alternative embodiment, the agglomerates may have a more uniform "cut" or "formed" appearance and shape as desired, such as squares, triangles, octagon, and hexagon, for example.

In another embodiment of the invention, a method is provided for preparing the fluid foam binder for application onto the flaked grains. The method comprises: (i) mixing at least one sugar with at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors to form a binder slurry or fluid; (ii) introducing into the binder slurry or fluid at least one gas-releasing compound for reacting with at least one material in the binder slurry, the material being selected from the group consisting of an acid and a salt of an acid; (iii) allowing the at least one gas-releasing compound to react with the at least one material in the binder slurry to result in the evolution of a gas and the formation of a foam. The method optionally includes heating the binder slurry containing the gas-releasing compound at an elevated temperature -- for example, from about 100° F to about 185° F, and preferably from about 120° F to about 170° F -- to promote formation of the fluid foam binder.

Generally, the gas-releasing compound is used at a concentration that effectively generates a sufficient amount of gas to yield the desired foam matrix

09539829-033100

infrastructure and, when applied to the grain flakes, a product having the desired density. Typically, the gas-releasing compound is used at a concentration of from about 0.35% to about 2.75% by total wet weight of the coating slurry.

Other ingredients may be incorporated into the foam, including, for example, maltodextrin, corn syrup solids, colorants, nutrients.

Preferably, the inventive grain product has a moisture content in the range of from about 2.5% to about 8% and more typically from about 4% to about 5% on a dry weight basis.

The following are two specific examples of formulations that may be used in accordance with the invention for preparing the fluid foam. The percentages are expressed by total weight of the fluid foam composition, on a dry weight basis (excluding any water that may be present in the foam composition).

FORMULATION NO. 1

	<u>Ingredient</u>	<u>%</u>
15	sugar	70.00
	flavor	2.20
	malt	1.30
	nonfat dry milk	10.75
	sodium bicarbonate	2.25
20	maltodextrin	<u>13.50</u>
		100.00%

FORMULATION NO. 2

	<u>Ingredient</u>	<u>%</u>
25	sugar	97.65
	flavor	0.20
	malt	0.30
	nonfat dry milk	1.50
	sodium bicarbonate	<u>0.35</u>
30		100.00%

09539829-033100

27
50

033100

In an alternative embodiment, a method of making the granola-type product is provided. The method includes: (i) forming a fluid mixture of foam binder materials comprising at least one sugar and at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors; (ii) mixing the fluid foam binder materials with flaked grain to form a mass composed of flaked grain and the fluid foam binder materials; (iii) forming a fluid foam binder from the foam binder materials; and (iv) curing the fluid foam binder to form a solid foam binder having the

53
52

flaked grain bound therein in a unitary mass. The flaked grain granola-type product has a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³.

In yet another embodiment, a method is provided for making the granola-type product. The method includes mixing flaked grain with a fluid foam or foamable mixture. The mixture of fluid foam and flaked grain is then dried or cured to form the product composed of flaked grain bound in a solid foam matrix. The product has a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³.

As described above, the at least one gas-forming compound that is mixed with the binder slurry is typically any compound that, by reaction with at least one material in the binder slurry, results in the evolution of a gas. Preferably, the gas-forming compound is a leavening agent, such as those listed above, and most preferably, it is sodium bicarbonate. The sugars, protein constituents, and material that reacts with the gas-releasing compound are also as described above.

Typically, the coating and drying steps are accomplished by any suitable means and utilize equipment that is well known to those skilled in the art. For example, the coating step may involve spraying the foam with a spray gun in an enrober or rotating drum or directly applying the fluid foam to the grain flakes. The drying step can be achieved by a continuous belt dryer or a fluidized bed, forced air dryer. Because such devices are well known to those skilled in the art, a detailed disclosure of such equipment is not provided.

In accordance with the present invention, the foam matrix is typically applied to the flaked grains at a concentration of from about 27% to about 50% on a dry weight basis of the finished grain product. Preferably, on a dry weight basis, the foam matrix is applied at a concentration of from about 32% to about 38% by weight of the finished grain product.

00539829-033100

53

001EED" 62865560

5 In an alternative embodiment, the method may further comprise, prior to drying, forming the flaked grain and fluid foam binder mass into a desired shape having a desired thickness and size. In another embodiment, the method may additionally comprise a size-reduction step after the drying step, in which the finished grain product is cut, kibbled or broken into smaller pieces or clusters. The size-reduction step may be done by any suitable means known to those skilled in the art; e.g., the size-reduction step may involve cutting, chipping, or fracturing the dried product into individual pieces. The agglomerates obtained from cutting typically have a more uniform "cut" finish; by contrast, the agglomerates obtained by fracturing the coated flaked grain mass generally a more rough, "natural" and nonuniform appearance. Because devices for conducting the size reduction are well known to those skilled in the art, a detailed disclosure of such equipment is not provided.

10 Generally, the drying step is done at a temperature in the range of from about 200° F to about 300° F and more typically from about 265° F to about 280° F.

15 Preferably, the grain product is dried to a moisture content of from about 4% to about 5% and more typically from about 2.5% to about 8%.

20 This method efficiently distributes the foam in a substantially uniform manner over at least a portion of the flaked grain so that the grain flakes become bound in the foam, which can be dried or cured to form a solid foam matrix and does not readily chip or fall off the product. The resulting product is thus ideally suited for bulk packaging since the coating material will not separate into a separate phase or settle to the bottom of a container.

EXAMPLE 1

As described below, the inventive method is suited for making a flaked grain granola-type product having a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³

5 Shown in FIG. 1, the process may be operated on either a batch or continuous process and commences with feeding a stream 12 of 1 kilogram of oat flakes into a drum rotating at a speed of 9 RPM. A coating foam, stream 18, is prepared by introducing 8.95 grams of sodium bicarbonate, stream 14, into a binder slurry, stream 18, comprising 481.93 grams liquid sucrose, 2.24 grams cinnamon, 4.47 grams malt, 10 23.86 grams salt, and 74.56 grams nonfat dry milk. A fluid foam is formed by allowing the sodium bicarbonate to react so as to generate carbon dioxide. In the method illustrated, coating foam 18 is heated to 140° F to promote formation of the fluid foam, shown as stream 20. Approximately 596 grams of fluid foam 20 is introduced and mixed with oat flakes 12, and the drum continues to rotate until fluid foam 20 is applied 15 in a substantially uniform manner over the surface of oat flakes 12 and within at least a portion of the interstices of the flakes that bind together as a result of the foam, forming a coated flake mass, shown as stream 22 which is formed into a bed of desired thickness as a unitary mass. Thereafter, the unitary mass can be dried either on a batch or a continuous basis. For example, coated flake mass 22 may be dried at 20 about 270° F for about 9 minutes, wherein to promote uniform drying, about 50% of the drying time utilizes an upward-directed air flow and about 50% of the drying time utilizes a downward-directed air flow. The resulting solidified mass is composed of flakes bound in a solid foam binder. The dried oat flakes, shown as stream 24, are then cooled to a temperature of less than 100° F. The finished flaked product, stream 25 26, typically has a moisture content in the range of about 3% to 5%.

001220.6286E560

54

Fig
55

EXAMPLE 2

In another example of a product and method in accordance with the invention, the foam matrix is prepared by blending 2.075 kilograms liquid sucrose, 10.4 grams cinnamon, 34.6 grams bran flavor, 20.8 grams dried malt, 207.5 grams nonfat dry milk, and 110.7 grams salt to form a binder slurry. Approximately 41.5 grams sodium bicarbonate are added to binder slurry to form a coating foam, which is heated to 135° F to promote the formation of a fluid foam. About 2.06 kilograms of fluid foam is applied to 4.00 kilograms of oat flakes, which can be by spraying, as they tumble in a rotating drum. The tumbling action of oat flakes helps to uniformly distribute the oat flakes in the fluid foam to form a mass of grain flakes and fluid foam. The mass is spread to a depth of about 1 to 1.5 inches and dried at 270° F for about 9 minutes to cure or dry the fluid foam into a solid binder. Approximately 50% of the drying time utilizes a downward-directed air flow, and the remaining drying time utilizes an upward-directed air flow. The dried oat flakes are cooled to a temperature of less than 100° F. The finished flaked product has a moisture concentration of about 4% to about 5.5%.

While the invention has been described with respect to certain preferred embodiments, it is to be understood that the invention is capable of numerous changes, modifications, and rearrangements without departing from the scope or spirit of the invention as defined in the claims.

09539829.033100

57
56

We claim:

1. A grain product comprising flaked grains bound in a solid foam matrix, said grain product contains no added fat and said solid foam matrix comprises at least one sugar and at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors.
2. The product of claim 1 wherein the solid foam matrix accounts for from about 27% to about 50% on a dry weight basis of the grain product.
3. The product of claim 1 wherein the product density is in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³.
4. The product of claim 1 wherein the binder comprises sugar, at least one flavor, malt, nonfat dry milk, and sodium bicarbonate.
5. The product of claim 3 wherein the binder comprises sugar, at least one flavor, malt, nonfat dry milk, and sodium bicarbonate.
6. The product of claim 3 wherein the composition of the binder, on a dry weight basis, comprises at least one sugar in the range of from about 70% to about 97.65%, flavor in the range of from about 0.2% to about 2.2%, malt in the range of from about 0.3% to about 1.25%, nonfat dry milk in the range of from about 1.5% to about 10.6%, and sodium bicarbonate in the range of from about 0.35% to about 2.75%, and maltodextrin in the range of from 0 (zero) % to about 13.2%.
7. A flaked grain product comprising flaked grain bound in a solid foam matrix comprising at least one sugar and at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors; and said grain product having a density in the range of about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³.

00T3E0-62B6E560

88
57

8. The product of claim 7 wherein the solid foam matrix accounts for from about 27% to about 50% on a dry weight basis of the flaked grain product.
9. The product of claim 7 wherein the product contains no added fat.
10. The product of claim 7 wherein the product has a moisture content in the range of from about 2% to about 8% on a dry weight basis.
11. The product of claim 7 wherein the binder comprises sugar, at least one flavor, malt, nonfat dry milk, and sodium bicarbonate.
12. The product of claim 7 wherein the binder comprises sucrose, flavor, nonfat dry milk, salt, sodium bicarbonate, and maltodextrin.
13. The product of claim 11 wherein the composition of the binder, on a wet weight basis, comprises at least one sugar in the range of from about 70% to about 97.65%, flavor in the range of from about 0.2% to about 2.2%, malt in the range of from about 0.3% to about 1.25%, nonfat dry milk in the range of from about 1.5% to about 10.6%, and sodium bicarbonate in the range of from about 0.35% to about 2.75%, and maltodextrin in the range of from 0 (zero) % to about 13.2%.
14. A method of producing a granola-type flaked grain product having a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³ comprising:
 - (a) forming a fluid mixture of foam binder materials comprising at least one sugar and at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors;
 - (b) mixing the fluid foam binder materials with flaked grain to form a mass composed of flaked grain and the fluid foam binder materials;
 - (c) forming a fluid foam binder from the foam binder materials; and

00539829.033100

58

- (d) curing the fluid foam binder to form a solid foam binder having the flaked grain bound therein in a unitary mass.
15. The method of claim 14 further comprising forming the mass composed of flaked grain and fluid foam binder materials into a desired shape, having a desired thickness and size, prior to curing.
16. The method of claim 14 further comprising, after the curing step, reducing the size of the unitary mass into smaller, individual pieces.
17. A method of producing a flaked grain granola-type product having a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³ comprising:
- (a) forming a fluid mixture of foam binder materials comprising at least one sugar and at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors;
 - (b) introducing at least one gas-releasing compound into the fluid mixture of foam binder materials;
 - (c) allowing the at least one gas-releasing compound to react with at least one material in the fluid mixture of foam binder materials to form a fluid foam;
 - (d) mixing the fluid foam with flaked grain to form a mass composed of flaked grain bound together by fluid foam; and
 - (e) curing the mass to form the flaked grain product composed of flaked grain bound together by a solid foam matrix, said product having a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³.

00110-6286E560

60
59

18. The method of claim 17 further comprising forming the mass composed of flaked grain and fluid foam into a desired shape, having a desired thickness and size, prior to curing.
19. The method of claim 17 wherein the product is cured so that the solid foam matrix accounts for from about 27% to about 50% on a dry weight basis of the flaked grain product.
20. An intermediate product comprising a liquid foam binder and a plurality of grain flakes disposed therein, said liquid foam binder being suitable for forming a solid foam binder and comprising at least one sugar and at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants, and flavors.
21. The product of claim 20 wherein said liquid foam binder is formed by the evolution of a gas formed by reaction of at least one gas-generating compound and an acidulant.
22. The product of claim 21 wherein the at least one gas-generating compound is selected from the group consisting of ammonium carbonate, ammonium bicarbonate, potassium carbonate, sodium bicarbonate, potassium bicarbonate, aluminum biphosphate, sodium aluminum phosphate, acidic calcium pyrophosphate blends, monocalcium phosphate monohydrate, anhydrous monocalcium phosphate, dicalcium phosphate dihydrate, sodium aluminum phosphate acidic, ammonium carbonate, ammonium bicarbonate, ammonium carbamate, calcium carbonate, monoammonium phosphate, diammonium phosphate, sodium acid pyrophosphate, aluminum sulfate, sodium aluminum sulfate, acidic potassium tartrate, and glucono delta-lactone.
23. The product of claim 22 wherein the at least one compound that reacts with the at least one gas-releasing compound is selected from the group consisting of citric acid, tartaric acid, ortho-phosphoric acid, and pyrophosphoric acid and

09539829.033100

~~61~~
60

their respective calcium, sodium, and potassium salts; fumaric acid; lactic acid; calcium lactate; calcium sulfate; and cream of tartar.

24. The product of claim 22 wherein the at least one gas-releasing compound is used in an amount effective to introduce cells into the solid foam binder so as to produce a chewy, palatable texture in the resulting finished grain product.

00539829-033100

ABSTRACT

A grain product is provided that comprises flaked grains stabilized in a solid foam matrix that contains no added fat and cohesively binds together the flaked grains. The solid foam matrix has an expanded volume formed by introduction of a gas, which may be formed *in situ* by evolution of a gas upon reaction of at least one gas-releasing compound with at least one material selected from the group consisting of an acid or an acidic salt when the foam matrix materials are in a fluid state. Preferably, the gas-releasing compound is a leavening agent. However, the invention encompasses virtually any chemical compound that, by reaction with another compound, results in the evolution of a gas in a sufficient amount to form the desired liquid foam that can be dried or cured to form a solid foam matrix.

In accordance with another aspect of the present invention is a flaked grain product typically having a density in the range of from about 22 lb/ft³ to about 31 lb/ft³. In this embodiment of the invention, the grain product comprises flaked grain or grains bound together in a solid foam matrix which binds together the flaked grain or grains.

In accordance with still another aspect of the present invention, a method of making the desired foam and resulting product is provided. The method can include reacting a gas-releasing compound with at least one material selected from the group consisting of an acid and a salt of an acid, resulting in the evolution of a gas to form a fluid foam that can be dried or cured to form a solid foam matrix.

Additionally, a method is provided for making the inventive granola-type product. The method includes mixing flaked grain with a fluid foam or foamable mixture. The mixture of fluid foam and flaked grain is then dried or cured to form the product composed of flaked grain bound in a solid foam matrix; foam to the flaked

09539829.033100

~~63~~
62

grains and drying the coated flaked grain mass to form the flaked grain product having the desired density.

00539829.03100

63

007880-03100 6286E560

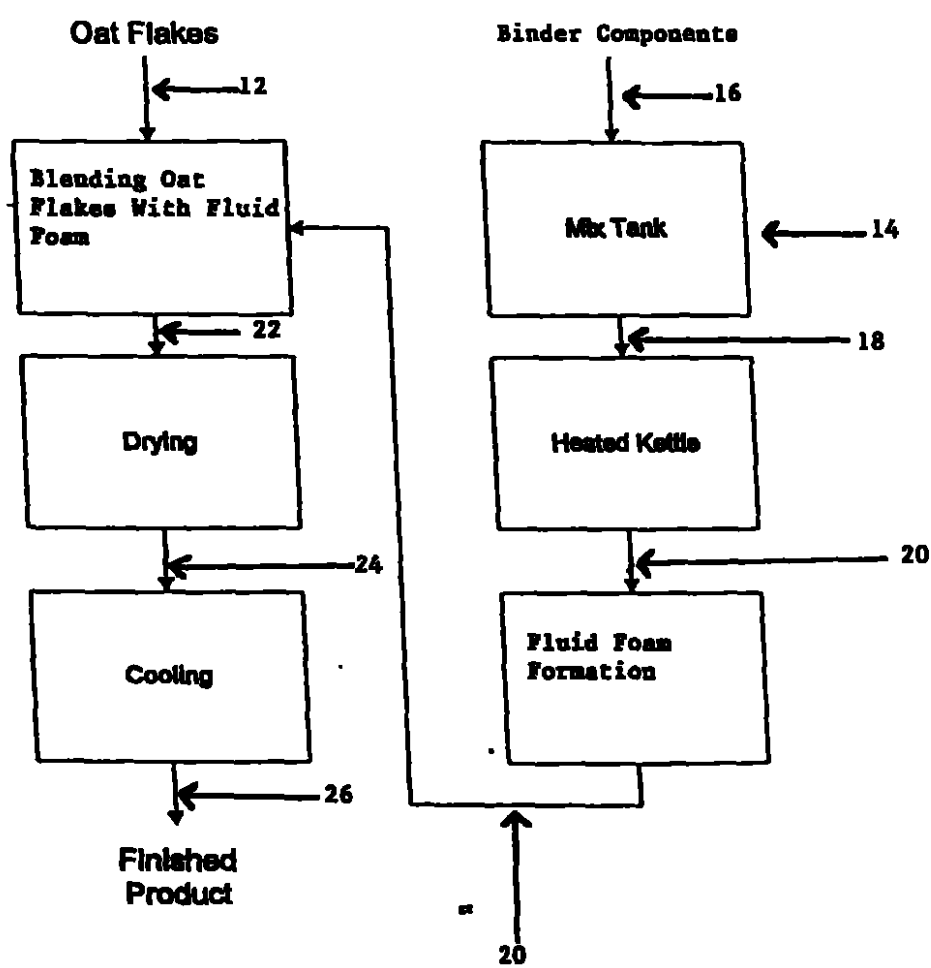


FIG. 1

65
64

Reivindicaciones:

1. Un producto de cereal que comprende cereal en hojuelas cohesionadas en una matriz de espuma sólida; dicho producto de cereal no contiene adición de grasa y dicha matriz de espuma sólida comprende por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores.
2. El producto descrito en la Reivindicación 1, en el cual la matriz de espuma sólida representa del 27% al 50% aproximadamente, con base en el peso seco, del producto de cereal.
3. El producto descrito en la Reivindicación 1, en el cual la densidad del producto está comprendida dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente.
4. El producto descrito en la Reivindicación 1, en el cual el aglomerante comprende azúcar, por lo menos un sabor, malta, leche seca descremada y bicarbonato de sodio.
5. El producto descrito en la Reivindicación 3, en el cual el aglomerante comprende azúcar, por lo menos un sabor, malta, leche seca descremada y bicarbonato de sodio.
6. El producto descrito en la Reivindicación 3, en el cual la composición del aglomerante, con base en el peso seco, comprende por lo menos un azúcar dentro del rango de 70% a 97,65% aproximadamente, sabor dentro del rango de 0,2% a 2,2% aproximadamente, malta dentro del rango de 0,3% a

66
65

- 1,25% aproximadamente, leche seca descremada dentro del rango de 1,5% a 10,6% aproximadamente, bicarbonato de sodio dentro del rango de 0,35% a 2,75% aproximadamente y maltodextrina dentro del rango de 0 (cero)% a 13,2% aproximadamente.
7. Un producto de cereal en hojuelas que comprende cereal en hojuelas cohesionadas en una matriz de espuma sólida que comprende por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores; y dicho producto de cereal tiene una densidad dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente.
 8. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual la matriz de espuma sólida representa del 27% al 50% aproximadamente, con base en el peso seco, del producto de cereal en hojuelas.
 9. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual el producto no contiene adición de grasa.
 10. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual el producto tiene un contenido de humedad dentro del rango del 2% al 8% aproximadamente con base en el peso seco.
 11. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual el aglomerante comprende azúcar, por lo menos un sabor, malta, leche seca descremada y bicarbonato de sodio.
 12. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual el aglomerante comprende sucrosa, sabor, leche seca descremada, sal, bicarbonato de sodio y maltodextrina.

13. El producto descrito en la Reivindicación 11, en el cual la composición del aglomerante, con base en el peso húmedo, comprende por lo menos un azúcar dentro del rango de 70% a 97,65% aproximadamente, sabor dentro del rango de 0,2% a 2,2% aproximadamente, malta dentro del rango de 0,3% a 1,25% aproximadamente, leche seca descremada dentro del rango de 1,5% a 10,6% aproximadamente, bicarbonato de sodio dentro del rango de 0,35% a 2,75% aproximadamente y maltodextrina dentro del rango de 0 (cero)% a 13,2% aproximadamente.
14. Un método para producir un producto de cereal en hojuelas tipo granola que tiene una densidad dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente, el cual comprende los siguientes pasos:
- (a) formar una mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma que comprenda por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores;
 - (b) mezclar los materiales aglomerantes de espuma fluida con el cereal en hojuelas para formar una masa compuesta por cereal en hojuelas y los materiales aglomerantes de espuma fluida;
 - (c) formar un aglomerante de espuma fluida a partir de los materiales aglomerantes de espuma; y
 - (d) curar el aglomerante de espuma fluida para formar un aglomerante de espuma sólida en el cual estén

cohesionadas las hojuelas de cereal en una masa unitaria.

15. El método descrito en la Reivindicación 14, el cual comprende, además, la formación de la masa compuesta por cereal en hojuelas y los materiales aglomerantes de espuma fluida en una forma deseada, del grosor y el tamaño deseados, antes del curado.
16. El método descrito en la Reivindicación 14, el cual comprende, además, después del curado, la reducción del tamaño de la masa unitaria en piezas individuales más pequeñas.
17. Un método para producir un producto de cereal en hojuelas tipo granola que tiene una densidad dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente, el cual comprende los siguientes pasos:
 - (a) formar una mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma que comprenda por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores;
 - (b) introducir por lo menos un compuesto liberador de gas en la mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma;
 - (c) permitir que ese compuesto liberador de gas reaccione con por lo menos un material de la mezcla fluida de

68
69

materiales aglomerantes de espuma para formar una espuma fluida;

(d) mezclar la espuma fluida con el cereal en hojuelas para formar una masa compuesta por hojuelas de cereal cohesionadas por la espuma fluida; y

(e) curar la masa para formar el producto de cereal en hojuelas compuesto por hojuelas de cereal cohesionadas por una matriz de espuma sólida, producto que tiene una densidad dentro del rango de 0,35 a 0,50 g/cm³ aproximadamente.

18. El método descrito en la Reivindicación 17, el cual comprende, además, la formación de la masa compuesta por cereal en hojuelas y la espuma fluida en una forma deseada, del grosor y el tamaño deseados, antes del curado.

19. El método descrito en la Reivindicación 17, en el cual el producto es curado de manera que la matriz de espuma sólida represente del 27% al 50% aproximadamente, con base en el peso seco, del producto de cereal en hojuelas.

20. Un producto intermedio que comprende un aglomerante de espuma líquida y una pluralidad de hojuelas de cereal allí dispuestas, aglomerante de espuma líquida que es adecuado para formar un aglomerante de espuma sólida y que comprende por lo menos un azúcar y por lo menos un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores.

69
68

- 70
69
21. El producto descrito en la Reivindicación 20, en el cual dicho aglomerante de espuma líquida se forma por la evolución de un gas formado por la reacción de por lo menos un compuesto generador de gas y un acidulante.
 22. El producto descrito en la Reivindicación 21, en el cual ese compuesto generador de gas se selecciona entre el grupo formado por carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, carbonato de potasio, bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, bifosfato de aluminio, fosfato de aluminio sódico, mezclas de pirofosfato cálcico ácido, monohidrato de fosfato monocálcico, fosfato monocálcico anhidro, dihidrato de fosfato dicálcico, fosfato de aluminio sódico ácido, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, carbamato de amonio, carbonato de calcio, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, pirofosfato ácido de sodio, sulfato de aluminio, sulfato de aluminio sódico, tartrato de potasio ácido y glucono delta-lactona.
 23. El producto descrito en la Reivindicación 22, en el cual ese compuesto que reacciona con ese compuesto generador de gas se selecciona entre el grupo formado por ácido cítrico, ácido tartárico, ácido ortofosfórico y ácido pirofosfórico y sus respectivas sales de calcio, sodio y potasio; ácido fumárico, ácido láctico, lactato de calcio, sulfato de calcio y cremor tártaro.
 24. El producto descrito en la Reivindicación 22, en el cual ese compuesto liberador de gas se usa en una cantidad efectiva para introducir celdas en el aglomerante de espuma sólida de tal manera que se produzca una textura agradable y masticable en el producto de cereal terminado resultante.

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 20,574
FECHA : MARZO 29 DE 2001

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicación : 01025180 00000000 Folios: 72
 Fecha (ACB): 2001-03-29 17:17:08
 Trámite : 032 PATENTES D 1 REGISTRAR 411 PRESENTAR
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO PINEDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3058058	29/03/2001	507,000.00

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

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	356,640.00
	TOTAL :	\$ 356,640.00

SOM: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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

71-72

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

NIT : 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 01025100 00000000 Folios: 72
Fecha (RMB): 2001-03-29 17:17:00
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRAR 411 PRESENCIA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 20,595
FECHA : MARZO 29 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CASTILLO PINEDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	3058058	29/03/2001	507,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. CONTABILISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN MU	100,000.00
	TOTAL :	\$ 100,000.00

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PATENTE DE INVENCION []

MODELO DE UTILIDAD []

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente []
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- Descripción de la invención []
- Dibujos de ser estos pertinentes []
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable

Fec Radicación : 01025100 00000000 Folios: 72
Fecha (RCD): 2001-03-29 17:17:08
Tramite : 002 PATENTES D I REGISTRO/ 411 PRESENTAR
Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
Conmutador: 334 12 21-2-3-4
Fax: 281 31 25 e-mail: info@ic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia

2020
Bogotá, D.C.

Doctor
JERONIMO CASTILLO BONILLA

REFERENCIA:	Radicación No.	01-25180
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	1578
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 26-k, Dec 486/2000).

- Con el fin de reconocer personería al abogado que presenta la solicitud, es necesario que se allegue la sustitución del poder, otorgada por quien aparece como apoderado principal. Lo anterior de conformidad con el artículo 68 del Código de Procedimiento Civil.

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

17 MAYO 2001

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.

202027/202022

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 382 2695
E-mail: Info@sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia