



No. 01-025180- -00006-0000

Fecha: 2008-01-30 16:58:29 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 2 PATENTES Evt. 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 38

Señora

Alix Carmenza Céspedes de Vergel

Jefe de División de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. _____ S. _____ D. _____

Referencia: Expediente No. 01.025.180

Solicitud de Patente de Invención titulada: "Productos de cereal tipo granola y métodos para fabricar dichos productos"

Solicitante: The Quaker Oats Company

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA NO. 401

DEL 01 DE NOVIEMBRE DE 2007, OFICIO NO. 13765 (EXAMEN DE FONDO)

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de nuevo apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término legal:

1. Presento poder de abogado que me faculta para actuar en el trámite de la presente solicitud de patente. Además, allego formulario de modificación por cambio de dirección del solicitante con su respectivo recibo.

2. Objeciones del Examinador

2.1. De la solicitud de patente

Considera su Despacho que existen algunas expresiones indefinidas como "aproximadamente" o "por lo menos".

Considera su Despacho que de acuerdo con la anterior objeción la reivindicación 1 es muy

amplia y que además la expresión “no contiene adición de grasa” no define y es irrelevante.

Se dice, además que la reivindicación 7 repite la materia de la reivindicación 1 y que la ocho repite la materia de la reivindicación 2 y la 11 es igual a la 5 y la 13 es igual a la 6. Se pide explicación.

Considera su Despacho que la densidad es una propiedad inherente a la materia y que por lo tanto no caracteriza el invento.

Con relación a la reivindicación 14 se dice que las etapas a) y c) son iguales y que la etapa d) es, realmente, un objeto a alcanzar.

Considera su Despacho que la reivindicación 17 tiene problemas de claridad y que además está contenida en la reivindicación 16

Las reivindicaciones 15 y 18 también están objetadas.

Finalmente se dice que las reivindicaciones 20, 21, 22, 23 y 24 adolecen, a juicio de su Despacho, de diversos problemas formales.

Como conclusión se establece que el capítulo reivindicatorio es repetitivo, impreciso y poco claro y no define el alcance ni la materia de la invención.

2.2. Evaluación de los requisitos de patentabilidad.

Considera su Despacho que los documentos US4178392 (D1) y el EP0586138 (D2) afectarían la novedad y el nivel inventivo de la solicitud.

3. Argumentos a favor de la patentabilidad de la solicitud

3.1. De la solicitud de la patente

En respuesta a sus objeciones se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio en el cual se han atendido sus observaciones. Se anexa, consecuentemente, formulario de modificación

voluntaria y tasa por concepto de dicha modificación. Sin embargo, el solicitante desea realizar varias aclaraciones y hacer algunas precisiones con relación a las observaciones formuladas.

La palabra “aproximadamente” se ha suprimido del texto del capítulo reivindicatorio. El solicitante no está de acuerdo con que la expresión “por lo menos” convierte a las reivindicaciones en indefinidas. De hecho hago notar que esta es una expresión muy común en el lenguaje de patentes y es la primera vez que se objeta por parte de la Superintendencia. Es claro que una formulación o mezcla integrada por varios componentes donde se establece, por ejemplo, que se utiliza azúcar y lípidos, puede implicar no el uso específico de un azúcar puntual, por ejemplo la sacarosa, sino además podría utilizar otro tipo de “azúcares” conocidos en la técnica es decir podrán ser un azúcar sólo o combinado con otro u otros azúcares. Lo mismo sucede con las grasas. Se podrían emplear un tipo de grasa específico pero esto no descarta el uso de otras grasas bien sea solas o en combinación. Dicho de otra manera, el uso de dichas sustancias solas o en combinación también daría como resultado la invención que se quiere proteger.

De otra parte por favor note que si se protegiera puntualmente un azúcar específico, por ejemplo, la sacarosa, y un lípido específico, por ejemplo, un aceite derivado de suja, esto no impediría que alguien más pudiera fabricar el producto con otro azúcar, por ejemplo frutosa y otro lípido, por ejemplo, un aceite derivado de girasol. De esta manera se podría copiar la patente sin violarla. Por tal razón resulta importante cubrir la patente con las posibilidades que puedan ser del caso para evitar una patente anodina, espuria o sin ningún efecto práctico. Por tal razón la expresión “por lo menos” es de uso tan común y reiterado en el lenguaje de patentes y no resulta razonable objetarla, como de hecho nunca se había hecho. De todas formas se ha realizado un ajuste a dicha expresión.

Tampoco se entiende por qué se considera irrelevante la expresión “no contiene adición de grasa”. Claramente, el que un producto pueda contener grasa agregada es significativo, especialmente debido a que los temas de salud relacionados con el contenido de grasa en los alimentos llega a ser importante para los consumidores. De otra parte y viéndolo en términos de redacción de un capítulo reivindicatorio de patentes, dicha expresión es lo que se conoce en el lenguaje de patentes como un “disclaimer” que es una limitación que tiene una reivindicación para apartarla o hacerla novedosa con relación al estado de la técnica.

Dicho tipo de expresiones también es común y no suele ser objetada. A pesar de lo anterior se ha realizado un ajuste a la expresión.

En cuanto a la aseveración de que la reivindicación 7 repite la materia de la reivindicación 1, me permito informarle que dicha objeción resulta absolutamente desconcertante.

La reivindicación 1 dice:

“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 protéicos, malta, acidulantes y sabores.

La reivindicación 7 dice:

“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 u 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.

- La reivindicación 1 se refiere a un producto cereal mientras la 7 a un producto cereal en hojuelas.
- La reivindicación 1 está limitada por la expresión “no contiene adición de grasa”, la reivindicación 7 no está limitada de esta manera.
- La reivindicación 1 no contiene ninguna limitación en relación con la densidad del producto mientras que la 7 si lo contiene.

Por lo tanto las reivindicaciones poseen tres claras diferencias.

Se dice que la reivindicación 8 es igual que la 2. Dichas reivindicaciones son diferentes por cuanto la reivindicación 2 depende de la uno y la ocho de la siete, que ya vimos que son diferentes, lo que a su vez quiere decir que son modalidades diferentes de una misma invención.

En cuanto la reivindicación 5 ésta depende de la 3 que a su vez depende de la 1, por su lado la reivindicación 11 depende de la siete. Por lo tanto la reivindicación 5 y la 11 no son iguales.

La reivindicación 6 depende de la 3 que depende de la 1, mientras la 13 depende de la 7. Por lo tanto la reivindicación 6 no es igual a la 13.

Se le recuerda a su despacho el tema de las modalidades de la invención.

En cuanto a la afirmación de que la densidad no caracteriza el invento por ser una propiedad inherente de la materia esta afirmación tampoco se entiende porque la densidad del producto es una limitación, tal como cualquier otra propiedad o característica sería una limitación. Verdaderamente, se trata de un factor distintivo relacionado con patentabilidad potencial. La densidad caracteriza los aspectos de la invención debido a que la invención suministra una forma de controlar la densidad para impartir la textura preseleccionada, dureza, sensación en la boca y otras. La densidad es ajustable y no es simplemente un resultado inevitable del proceso de fabricación.

En cuanto a la reivindicación 14 y las etapas del método, la redacción de la reivindicación se ha modificado para tratar de hacerla más comprensible a su Despacho. La etapa a) ahora dice: "mezclar uno o más azúcares y uno o más materiales seleccionados entre el grupo formado por constituyentes protéicos, malta, acidulantes y sabores para formar una mezcla fluida". Como explicación adicional me permito manifestar que existe una diferencia entre los pasos 14(a) y 14(c), según se evidencia claramente. El paso (a) está dirigido a formar una mezcla fluida de materiales que formará una espuma aglomerante y el paso (c) está dirigido a formar una espuma fluida aglomerante. La diferencia entre los pasos es la espuma del material aglomerante, que ocurre en el paso (c). Además, no se entiende la objeción al paso (d), que claramente describe el procedimiento de "de **curar** la espuma fluida aglomerante...". El curado es una etapa necesaria en muchos procedimientos y no resulta lógica la objeción. Le ruego desestimar esta objeción en atención a las explicaciones dadas.

Al igual que con los observación sobre la reivindicación 14, no se entiende la observación a la reivindicación 17. El paso 17c es claro y la descripción de 'espuma fluida' se usa para suministrar un enlace con el siguiente paso el cual describe una operación relacionada con la

espuma fluida. En cuanto a la observación a la etapa d) esta tampoco se entiende por cuanto la expresión “curar el aglomerante” constituye claramente una etapa. “Curar” de ninguna manera es un producto. Se le recuerda a su Despacho que esta objeción no tiene fundamento legal por que no se establece ni en la ley ni en la reglamentación la objeción planteada y por lo tanto sólo es una observación subjetiva. Le ruego por lo tanto aceptar la nueva redacción de la reivindicación.

En cuanto a la comparación de la reivindicación 14 y 16, la reivindicación 16 constituye una modalidad en la cual existe el paso adicional de reducir el tamaño de la masa unitaria. Si se refiere a la reivindicación 17 la afirmación tampoco es clara. Sin embargo por favor note lo siguiente:

- Las dos reivindicaciones llevan al mismo producto (lo cual es necesario por cuanto de lo contrario no sería factible reivindicar los dos métodos).
- Sus etapas no son las mismas. De hecho el único paso igual es el paso a) los demás pasos o etapas son diferentes. Se sugiere releer con cuidado las reivindicaciones.
- El método de la reivindicación 14 contrario a su apreciación si se encuentra completamente sustentado en la descripción. Por favor remítase a la página 13 (folio 15), segundo párrafo. Tal como resulta claro de la reivindicación el paso de la adición del compuesto liberador no es parte de este método.

La palabra “deseada” se ha corregido en el nuevo capítulo reivindicatorio. Dicha palabra se cambió por ‘preseleccionada’. Además, solicitamos que consideren modificada la palabra “deseada” en la descripción por la palabra “preseleccionada”.

La caracterización ‘que es adecuado para formar’ describe una propiedad requerida de la espuma líquida aglomerante. En cualquier caso, el producto intermedio es parte de la invención. La reivindicación se ha modificado para que diga:

“Un producto intermedio que comprende un aglomerante de espuma líquida curable y una pluralidad de hojuelas de grano allí dispuestas, dicho aglomerante de espuma líquida curable comprende...”.

Se ha modificado la reivindicación 21 para que diga “en el cual el aglomerante de espuma líquida curable comprende burbujas de gas liberadas por el compuesto generador de gas.”

No entendemos esta razón para el rechazo. Cada uno de estos componentes generadores de gas de la reivindicación 22 se encuentra listados en la página 9 y 10 (folios 11 y 12), último y primer párrafo, respectivamente, de la especificación como un componente preferido. Similarmente, cada uno de los ácidos de la reivindicación 23 se lista en la página 10 (folio 12), tercer párrafo. Los ácidos se presentan en la reivindicación tal como están descritos en la especificación. Por favor note que las reivindicaciones no son especulativas sólo reivindican el compuesto generador de gas y el compuesto que reacciona con el generador de gas. En ninguna parte se reivindica el ácido cítrico como tal (lo cual, de hecho, no se podría hacer). Tal y como lo menciona su Despacho los ejemplos son sólo eso, ejemplos y no pretenden de ninguna manera ser exhaustivos y mostrar todos y cada uno de los compuestos que se pueden utilizar con la invención. Este tipo de reivindicaciones es completamente habitual y tampoco nunca se habían objetado. Le ruego el favor de retirar su objeción.

“Una cantidad efectiva...” caracteriza verdaderamente al producto y no es subjetiva ni no representa el objetivo que se debe alcanzar. Además, es una cuantificación de la cantidad de componente generador de gas que debe usarse. Como lo reconoce el experto, el porcentaje de peso requerido para lograr un nivel preseleccionado de generación de gas varía para cada componente generador de gas. El profesional especialista puede así determinar la cantidad de cada uno de esos componentes requerida para lograr el resultado preseleccionado. De acuerdo con esta explicación le solicito, muy comedidamente, retirar su objeción.

3.2. Evaluación de los requisitos de patentabilidad

Novedad y nivel inventivo.

La novedad de una solicitud está legalmente definida en el Artículo 16 de la Decisión 486 así: *“una invención se considerará nueva, cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso de la prioridad reconocida...”*

En virtud de la anterior definición, consideramos que los documentos D1 y D2 no constituyen documentos del arte previo que afecten la novedad de la presente solicitud.

Hemos considerado cuidadosamente los documentos citados. Estos documentos no divulgan (novedad), ni sugieren (nivel inventivo) la invención ahora reivindicada en esta solicitud.

D1 está dirigida a un cereal para el desayuno moldeado con boquilla. El cereal es una mezcla heterogénea de partículas a las que mantiene juntas un aglomerante que comprende tanto azúcar como grasa. El aglomerante puede incluir un agente que produce un gas. No hay un componente en el aglomerante (azúcar y grasa) que reaccione con el agente fermentador. Más bien, el agente fermentador “ayuda en la formación de *poros* en el producto al calentarse durante el secado.” [negrilla fuera de texto] Columna 4, líneas 1-2. Así, el gas se libera durante el calentamiento/secado para formar poros en el producto. En contraposición, el componente liberador de gas de la presente invención reacciona con un material en el material fluido aglomerante para convertir en *espuma* al aglomerante *antes* de curar el aglomerante.

Así, los Solicitantes respetuosamente consideran que las reivindicaciones tienen novedad con respecto a D1, debido a que el producto, el producto intermedio y el método por medio del cual se fabrica el producto son diferentes de los de D1.

En forma similar, la invención reivindicada es diferente de la divulgación de D2. D2 divulga un producto que contiene cereal en el que los componentes de cereal se aglomeran con un jarabe de azúcar.

En la página 4, líneas 38 *et seq*, D2 describe una alternativa con respecto a la solicitud del material protector. Esta alternativa es “la conversión en crema” de los sacáridos en polvo anteriormente mencionados. Este material cremoso “se agita o de otro modo se mezcla para producir un grado moderado de “rebasamiento” y contiene un mínimo de agua. La mezcla de cereal es agregada de manera uniforme para producir un aglomerado. La mezcla de aglomerados “finalmente” se somete a deshidratación o a cocción.

Esta operación requiere el uso de un jarabe protector y un jarabe de sacarosa, como se describe en la página 3, línea 45 *et seq*. Estos jarabes se pueden aplicar en forma simultánea

o secuencial. Como se anota en la página 3, líneas 54 *et seq*, “La mayor parte del azúcar empleada...es sacarosa cuyo balance se compone de miel, melazas, jarabe de maíz, fructosa alta y convencional, y otros ingredientes dulces. Se pueden aplicar azúcares como un jarabe simple o el jarabe de maíz, las melazas y otros edulcorantes diferentes a sacarosa se pueden aplicar primero por atomización o en un tambor de revestimiento seguido por jarabe de sacarosa.”

Esta divulgación es menos que ilustrativa. Los “mencionados sacáridos en polvo” no se identifican *in haec verba* o de otra manera. En la “Divulgación de la invención”, el método se describe como “protegiendo la mezcla con un jarabe protector seguido por sacarosa líquida.” (Página 1, línea 31). Comenzando desde la primera referencia a los ingredientes de azúcares o recubrimientos en la sección “Mejor modo” en la página 3, línea 45, uno encuentra lo siguiente:

- Jarabe protector (que causa aglomeración)
- Jarabe de sacarosa (segundo usado)
- Recubrimiento y jarabe de azúcar
- La mayor parte del azúcar empleado...es sacarosa (como se dijo anteriormente)

Eventualmente, llegamos a la página 4, línea 34 la cual describe que “las partículas de cereal pueden ser co-mezcladas con una **mezcla seca de sacárido en polvo** [negrilla fuera de texto]” luego humedecidas por lo menos para disolver parcialmente los azúcares y promover la aglomeración. Los componentes de esta ‘mezcla seca de sacárido en polvo’ no se identifican.

Ninguno de los ejemplos se dirige a esta modalidad de “rebasamiento” o a una modalidad “de jarabe simple”.

Por lo tanto, parece que la miel, las melazas, el jarabe de maíz y potencialmente otros ingredientes dulces no son sólidos y no se cree que formen una porción de los “sacáridos en polvo” que se baten hasta rebasar. Más bien, el único componente seco es la sacarosa, aún si se describe solamente como un jarabe de sacarosa hasta la mención indirecta del polvo seco en la especificación.

En cualquier caso, esta descripción de 'polvo seco' no encaja con los ingredientes no sólidos y así, verdaderamente la especificación de D2 debe contemplar una aplicación de dos partes, como se estipula en la página 3, líneas 54-57. Primero, se aplica el jarabe de maíz y otros edulcorantes no hechos a base de sacarosa y luego les sigue el jarabe de sacarosa. Solamente los sacáridos en polvo se someten al tratamiento de 'rebasamiento'.

Esto, por supuesto, no corresponde a nuestra invención. Así, las reivindicaciones son novedosas con respecto a D2.

Reconocemos que D2 no describe una aplicación de jarabe en dos partes con respecto a esta modalidad. Sin embargo, en nuestra opinión, las ambigüedades del documento ciertamente no conducen a una enseñanza que impidan el otorgamiento de las patente con base en las reivindicaciones corregidas.

También la cantidad de agua agregada a esta inclusión de D2 se debe minimizar, y este material rebasado parecería incluir solamente sacáridos en polvo, un mínimo de agua y opcionalmente aceite. En la invención anterior, el componente de espuma también comprende otros ingredientes. Así, las reivindicaciones son nuevas con respecto a D2.

Las reivindicaciones también deben poseer nivel inventivo sobre D1 y D2. Ningún documento, ni la combinación de las enseñanzas de estos documentos sugieren la invención reivindicada. D1 no puede sugerir la invención reivindicada porque no hay referencia en D1 de usar un líquido para liberar gas de un componente productor de gas. Además, D1 requiere poros, no espuma. D2 requiere una aplicación de dos jarabes. Además, no hay forma razonable, técnicamente factible, de combinar estos documentos. Por ejemplo, la sugerencia de los componentes que produzcan gas en D1 se refiere a la formación de poros en el aglomerante durante la cocción. D2 se refiere al batido antes de la formación. También, es importante tener en cuenta que ni D1 ni D2 contienen una enseñanza con respecto a densidad.

4. Solicitudes concedidas en otros países para esta misma invención.

A manera informativa, pongo en conocimiento del Examinador que la patente fue otorgada en los Estados Unidos bajo el Número 6.387.436, equivalente a la presente solicitud colombiana. Aún cuando entiendo que estas decisiones de ninguna manera obligan al Despacho para decidir de igual forma, considero que por tratarse de una pregunta fáctica la determinación de la existencia de novedad y nivel inventivo, las decisiones de otras oficinas de patentes constituyen un antecedente persuasivo en la materia.

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ

C.C.No.79.143.366 de Usaquén

T.P.20.281

Anexos: Capítulo reivindicatorio modificado, Formulario de modificación y Recibo
 Formulario de Modificación por cambio de dirección y Recibo
 Copia de la Patente 6.387.436
 Poder de abogado

BOGLMS/BOGDMS-101606-VI-.DOC

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 027/08 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor. Esta es una Traducción Oficial efectuada el día 22 de enero de 2008 por la Sra. María Teresa Lara, c.c. 41.568.055 de Bogotá, Traductora Oficial según Resolución No. 01016 del 2 de octubre de 1998, expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia.

=====

Poder otorgado por THE QUAKER OATS COMPANY para su representación en relación con asuntos de propiedad industrial en Colombia. Certificación notarial suscrita por Julie A. Montgomery, Notario Público del estado de Illinois, y legalizaciones subsiguientes.

EL PODER NO SE TRADUCE POR ENCONTRARSE EN INGLÉS Y ESPAÑOL EN EL DOCUMENTO ORIGINAL.

CERTIFICADO NOTARIAL

Lars Johnson, a quien conozco personalmente como la persona cuyo nombre suscribe este documento, compareció ante mi a los 7 días del mes de noviembre de 2007 y reconoció haber otorgado este documento.

Notario Público: (Fdo.) Julie A. Montgomery

Fecha: Noviembre 7, 2007

[Sello]	NOTARIO PÚBLICO ESTADO DE ILLINOIS	"SELLO OFICIAL" JULIE A. MONTGOMERY LA COMISIÓN EXPIRA 07/07/08
---------	---	---

CERTIFICACION NOTARIAL

A los 7 días del mes de noviembre de 2007, la suscrita Notario,

MARIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION NO. 01016
DE MINISTERIO DE JUSTICIA

12A

DA FE

1. Que LARS JOHNSON, mayor y domiciliado en 555 West Monroe Street, Chicago, IL 60661, EUA, suscribió de su puño y letra el documento que antecede.
2. Que conozco al otorgante y que ésta tiene capacidad legal para el otorgamiento.
3. Que la otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de Vicepresidente, Secretario Asistente de la persona jurídica THE QUAKER OATS COMPANY.
4. Que la persona jurídica THE QUAKER OATS COMPANY, con sede en 555 West Monroe Street, Chicago, Illinois 60661, Estados Unidos de América, está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se ha otorgado el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.
5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.
6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia: Consentimiento Escrito Unánime de la Junta Directiva a Cambio de Reunión fechado el día 17 de diciembre de 2002.

(Fdo.) Julie A. Montgomery

11/7/07

Notario Público

[Sello] NOTARIO PÚBLICO "SELLO OFICIAL"
ESTADO DE ILLINOIS JULIE A. MONTGOMERY
LA COMISIÓN EXPIRA 07/07/08

TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTROS

14
125

ESTADO DE ILLINOIS

SECRETARÍA DE ESTADO

SPRINGFIELD, ILLINOIS

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- 1. País: Estados Unidos de América
- Este documento público
- 2. ha sido firmado por JULIE A. MONTGOMERY
- 3. actuando en calidad de NOTARIO PÚBLICO, CONDADO DE COOK
- 4. lleva el sello/timbre de ESTADO DE ILLINOIS

Certificado

- 5. Chicago, Illinois
- 6. 15 DE ENERO DE 2008
- 7. por el Secretario de Estado, Estado de Illinois
- 8. No. C08TJ10855
- 9. Sello/Timbre :
- 10. Firma :

(Sello del
Estado de Illinois)

(Fdo.) Jesse White

JESSE WHITE
SECRETARIO DE ESTADO
ESTADO DE ILLINOIS

=====

La anterior es traducción fiel y completa del documento en referencia, de la cual se deja copia en este archivo para su confrontación.


María Teresa Lara R.
c.c. 41.568.055 de Bogotá
Traductora Oficial según
Resolución No. 01016 del
2 de octubre de 1998, del
Ministerio de Justicia

MARIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTERIO DE JUSTICIA

POWER OF ATTORNEY

The undersigned.

THE QUAKER OATS COMPANY

domiciled in

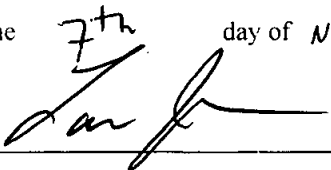
**555 West Monroe Street, Chicago, Illinois 60661
United States of America**

declares that it hereby grants to

**ALVARO CORREA-ORDOÑEZ and/or
OLGA GEORGETTE OTERO and/or
RICARDO METKE and/or
JUAN PABLO CONCHA**

with domicile at Av. 82 No. 10 - 62, 6Th floor, of Bogotá D. C., Colombia, a full and sufficient power of attorney to obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models, industrial designs, integrated circuits, layout-designs and vegetal varieties; the registration of trademarks, denominations of origin, commercial names, trade emblems, slogans and domain names; its renewal, assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Processes of protection to the consumer, unfair competition, oppositions, cancellations, nullity, precautionary injunctions, infringement, granting of licenses, writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, an administrative processes relating to those rights. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

I hereby ratify all actions previously taken on behalf of this company by the aforementioned attorneys with respect to the mentioned matters.

Done and subscribed in **Chicago, Illinois,**On the 7th day of NOVEMBER 2007
**Lars Johnson
Vice President, Assistant Secretary**

Signature of the person issuing the Power

PODER DE ABOGADO

La abajo firmada,

THE QUAKER OATS COMPANY

domiciliada en

**555 West Monroe Street, Chicago, Illinois 60661
Estados Unidos de América**

declara por el presente que otorga a

**ALVARO CORREA-ORDOÑEZ y/o
OLGA GEORGETTE OTERO y/o
RICARDO METKE y/o
JUAN PABLO CONCHA**

con domicilio en la Av. 82 No. 10 - 62 Piso 6 en Bogotá D. C., Colombia, poder especial amplio y suficiente, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera autoridades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados y variedades vegetales; el registro de marcas, denominaciones de origen, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales y nombres de dominio; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Los procesos para la protección del consumidor, competencia desleal, oposiciones, cancelaciones, nulidades, medidas cautelares, infracciones, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general procesos civiles, penales, administrativos relacionados con estos derechos. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Igualmente, ratifico todo lo actuado hasta el momento en los mismos asuntos, por cualquiera de los mencionados apoderados en representación de ésta sociedad.

Dado y firmado en

A los 7 días del mes de noviembre de 2007

Firma de la persona que firma el Poder

123

NOTARIAL CERTIFICATE

Lars Johnson, personally known to me to be the person whose name is subscribed to this document; personally appeared before me on this 7th day of November, 2007 and acknowledged to me that he executed this document.

Notary Public:

Julie A. Montgomery
Julie A. Montgomery

Date:

NOVEMBER 7, 2007



128

NOTARIAL CERTIFICATION

On this 7th day of November
2007, the undersigned Notary

CERTIFIES

1. That **LARS JOHNSON**

of legal age and domiciled in
555 West Monroe Street
Chicago, IL 60661, USA

set his hand on the foregoing document.

2. That the grantor is to me personally known and that he/she has legal capacity to execute the instrument.

3. That the grantor has executed the foregoing document as

Vice President, Assistant Secretary

of the judicial person **THE QUAKER OATS COMPANY**

4. That the judicial person **THE QUAKER OATS COMPANY**
having its home office in

**555 West Monroe Street, Chicago, Illinois 60661
United States of America**

is duly organized, has present legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. That the grantor has in fact the referred to authority and that his/her representation is legal.

6. That I have based certifications 3, 4 and 5 above on the following authentic documents for such purpose exhibited to me and which I mention specifically, giving their dates and their origin or source:

(Please indicate here the documents such as the articles of incorporation, by laws or resolution from the Board of Directors and their dates, on which the notary relied to grant the certification)

**BOARD OF DIRECTORS UNANIMOUS
WRITTEN CONSENT OF DIRECTORS IN
LIEU OF A MEETING DATED THE
17th DAY OF DECEMBER 2002**

Notary Public

Julie A. Montgomery 11/7/07

CERTIFICACION NOTARIAL

A los _____ días del mes de _____
de 2007, el suscrito Notario

DA FE

1. Que **LARS JOHNSON**

mayor y domiciliado en

suscribió de su puño y letra el documento que antecede.

2. Que conozco al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.

3. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de

Vice Presidente, Secretario Asistente

de la persona jurídica **THE QUAKER OATS COMPANY**

4. Que la persona jurídica **THE QUAKER OATS COMPANY**
con sede en

**555 West Monroe Street, Chicago, Illinois 60661
Estados Unidos de América**

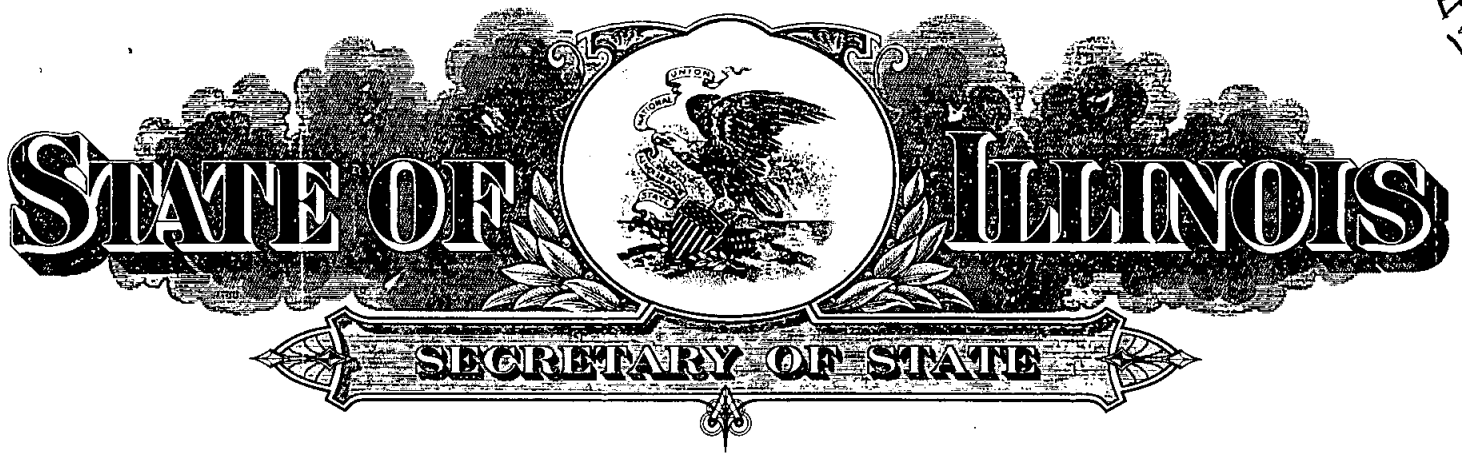
está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se otorga el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.

6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

El Notario Público





SPRINGFIELD, ILLINOIS
APOSTILLE
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America
- This public document
2. has been signed by JULIE A. MONTGOMERY
3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC, COOK COUNTY
4. bears the seal/stamp of STATE OF ILLINOIS

Certified

5. Chicago, Illinois
6. JANUARY 15, 2008
7. by the Secretary of State, State of Illinois
8. No. C08TJ10855
9. Seal/Stamp:
10. Signature:



Jesse White

JESSE WHITE
SECRETARY OF STATE
STATE OF ILLINOIS

19
130

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1

SOLICITUD DE

☐

Corrección de Error Material

☒

Modificación de una solicitud

2

SOLICITANTE

Nombre: THE QUAKER OATS COMPANY

Dirección: 555 West Monroe Street, Chicago, Illinois 60661
Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio: Chicago, Estados Unidos de América

Lugar de Constitución: Estados Unidos de América

Teléfono:

Fax:

E-Mail

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

Dirección: Avenida 82 No.10-62 Piso 60.

Teléfono: 634 1500

Fax: 376 2211

E-Mail: patents.bogota@bakernet.com

IDENTIFICACION

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número 79.143.366

TP 20.281

4

Numero de expediente

01:025.180

5

Descripción de la corrección o modificación solicitada

El solicitante presenta modificación por cambio de dirección

DE: 321 North Clark Street, Chicago, Illinois, Estados Unidos de América

A: 555 West Monroe Street, Chicago, Illinois 60661, Estados Unidos de América

6

Comprobante de Pago No.

08-1284

Fecha 3-ene-08

7

Anexos

☒

Comprobante de pago de la tasa.

☐

Poderes, si fuere el caso.

☐

Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.

8

NOMBRE ALVARO CORREA ORDOÑEZ

FIRMA

C.C. 79.143.366

T.P. 20.281

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 01-025180- -00006-0000

Fecha: 2008-01-30 16:58:29 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 38

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 1,284
FECHA : ENERO 3 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

OSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	4051023	03/01/2008	12,953,500.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	
		12 MARCAS Y LENAS COMERCIALES	103,000.00
		TOTAL :	\$ 103,000.00

SON: CIENTO TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

132

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1

SOLICITUD DE

☐

Corrección de Error Material

☒

Modificación de una solicitud

2

SOLICITANTE

Nombre: THE QUAKER OATS COMPANY

Dirección: 555 West Monroe Street, Chicago, Illinois 60661
Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio: Chicago, Estados Unidos de América
Lugar de Constitución: Estados Unidos de América

Teléfono: E-Mail: Fax:

IDENTIFICACION

C.C. NIT

C.E. Otro

Número Cual

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

Dirección: Avenida 82 No.10-62 Piso 6o.

Teléfono: 634 1500 Fax: 376 2211
E-Mail: patents.bogota@bakernet.com

IDENTIFICACION

C.C. X NIT

C.E. Otro

Número 79.143.366 TP 20.281

4

Numero de expediente

01.025.180

5

Descripción de la corrección o modificación solicitada

El solicitante presenta nuevo capítulo reivindicatorio

6

Comprobante de Pago No. 08-948 y 07-102553

Fecha 3-ene-08 y 18-dic-07

7

Anexos

☒

Comprobante de pago de la tasa.

☐

Poderes, si fuere el caso.

☐

Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.

8

NOMBRE ALVARO CORREA ORDOÑEZ

FIRMA

C.C. 79.143.366

T.P. 20.281

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No: 01-025180- -00006-0000

Fecha: 2008-01-30 16:58:29 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 38

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 948
FECHA : ENERO 3 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

POSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	4051023	03/01/2008	12,953,500.00

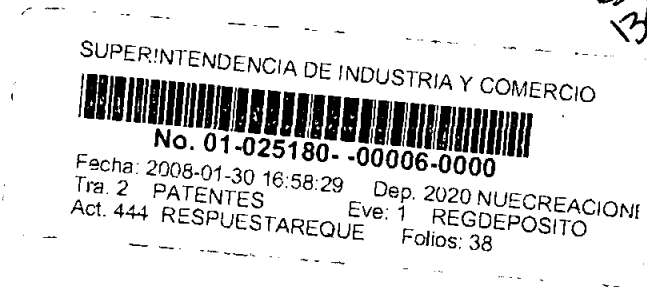
***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	998 VALOR COMPLEMENTO TARIFA A#0 ANTR
		TOTAL :	\$ 4,000.00

SON: CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 102,553
FECHA : DICIEMBRE 18 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	72421434	17/12/2007	68,183,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	
		12 MARCAS Y LENAS COMERCIALES	99,000.00
		TOTAL :	\$ 99,000.00

CON: NOVENTA Y NUEVE MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Reivindicaciones

1. Un producto de cereal que comprende cereal en hojuelas cohesionadas en una matriz de espuma sólida; dicho producto de cereal con una concentración de grasa de cero y dicha matriz de espuma sólida comprende uno o más de un azúcar y uno o más de 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%, 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 0,25 a 0,50 g/cm³.
4. El producto descrito en la Reivindicación 1, en el cual el aglomerante comprende azúcar, uno o más de 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, uno o más de 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 uno o más de un azúcar dentro del rango de 70% a 97,65%, sabor dentro del rango de 0,2% a 2,2%, malta dentro del rango de 0,3% a 1,25%, leche seca descremada dentro del rango de 1,5% a 10,6%, bicarbonato de sodio dentro del rango de 0,35% a 2,75% y maltodextrina dentro del rango de 0 (cero)% a 13,2%.
7. Un producto de cereal en hojuelas que comprende cereal en hojuelas cohesionadas en una matriz de espuma sólida que comprende uno o más de un azúcar y uno o más de 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.
8. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual la matriz de espuma sólida representa del 27% al 50%, 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 tiene una concentración de grasa de cero.
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% con base en el peso seco.
11. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual el aglomerante comprende azúcar, uno o más de un sabor, malta, leche seca descremada y bicarbonato de sodio.
12. El producto descrito en la Reivindicación 7, en el cual el aglomerante comprende sacarosa, 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 uno o más de un azúcar dentro del rango de 70% a 97,65%, sabor dentro del rango de 0,2% a 2,2%, mala

#5
136

dentro del rango de 0,3% a 1,25%, leche seca descremada dentro del rango de 1,5% a 10,6%, bicarbonato de sodio dentro del rango de 0,35% a 2,75% y maltodextrina dentro del rango de 0 (cero)% a 13,2%.

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, el cual comprende los siguientes pasos:
 - (a) mezclar uno o más azúcares y uno o más materiales seleccionados entre el grupo formado por constituyentes protéicos, malta, acidulantes y sabores para formar una mezcla fluida;
 - (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 de la etapa (b) en una forma preseleccionada que tiene un grosor y tamaño preseleccionados, 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, el cual comprende los siguientes pasos:
 - (a) formar una mezcla fluida de materiales aglomerantes de espuma que comprenda uno o más de un azúcar y uno o más de un material seleccionado entre el grupo formado por constituyentes proteicos, malta, acidulantes y sabores;
 - (b) introducir uno o más de compuesto liberador de gas en la mezcla fluida de la etapa (a);
 - (c) permitir que uno o más de un compuesto liberador de gas reaccione con uno o más de un material en la mezcla fluida de la etapa (b).
 - (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.
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 preseleccionada, del grosor y el tamaño preseleccionados, 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%, con base en el peso seco, del producto de cereal en hojuelas.
20. Un producto intermedio que comprende un aglomerante de espuma líquida curable y una pluralidad de hojuelas de cereal allí dispuestas, dicho aglomerante de espuma

148
132

líquida comprende uno o más de un azúcar y uno o más de 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 curable comprende burbujas de gas liberadas por uno o más de un compuesto generador de gas.
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 monocalcico, fosfato monocalcico anhidro, dihidrato de fosfato dicálcico, fosfato de aluminio sódico ácido, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, carbamato de pirofosfato ácido de sodio, sulfato de aluminio, sulfato de aluminio sódico, tartato 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 cereal terminado resultante.

208
138USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

Home	Quick	Advanced	Pat Num	Help
Hit List	Previous	Next	Bottom	
View Cart		Add to Cart		
Images				

(2 of 3)

United States Patent
Mazzoleni , et al.

6,387,436
May 14, 2002

Granola-type food product and method

Abstract

A grain product is provided that contains 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 or 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. The flaked grain product typically having a density in the range of from about 22 lb/ft.^{sup.3} to about 31 lb/ft.^{sup.3}. 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. 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 curved 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.

Inventors: **Mazzoleni; Julie** (Arlington Heights, IL), **Rapp; Michael** (Schaumburg, IL)

Assignee: **The Quaker Oats Company** (Chicago, IL)

Appl. No.: **09/539,829**

Filed: **March 31, 2000**

Current U.S. Class:

426/618 ; 426/551; 426/554; 426/564; 426/619; 426/620;
426/621; 426/639

Current International Class:

A23L 1/164 (20060101); A23L 001/164 ()

Field of Search:

426/618,619,620,621,639,564,551,554

780
1391

References Cited [Referenced By]

U.S. Patent Documents

<u>4451488</u>	May 1984	Cook et al.
<u>4689238</u>	August 1987	Hitchner
<u>5894027</u>	April 1999	Kazemzadeh

Primary Examiner: Pratt; Helen

Attorney, Agent or Firm: Ryndak & Suri

Claims

We claim:

1. A method of producing a flaked grain granola-type product having a density in the range of from about 22 lb/ft.³ to about 31 lb/ft.³ 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/ft.³ to about 31 lb/ft.³.

2. The method of claim 1 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.

3. The method of claim 1 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.

4. The method of claim 1 wherein the at least one gas-releasing 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.

5. The method of claim 1 wherein the at least one gas-releasing compound comprises sodium

29
10

bicarbonate.

6. The method of claim 5 wherein sodium bicarbonate is present in an amount of from about 0.35% to about 2.75% on a wet weight basis of the fluid foam binder composition.

7. A grain product comprising flaked grains bound in a solid foam binder matrix, said grain product contains no added fat and said binder comprises at least one sugar, at least one flavor, malt, nonfat dry milk and sodium bicarbonate.

8. The grain product of claim 7 wherein the density of said grain product is in the range of from about 22 lb/ft.^{sup.3} to about 31 lb/ft.^{sup.3}.

9. The grain product of claim 8 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%.

10. A flaked grain product comprising flaked grain bound in a solid foam binder matrix, said grain product having a density in the range of about 22 lb/ft.^{sup.3} to about 31 lb/ft.^{sup.3} and said binder comprising at least one sugar, at least one flavor, malt, nonfat dry milk, and sodium bicarbonate.

11. The product of claim 10 wherein the binder comprises sucrose, flavor, nonfat dry milk, salt, sodium bicarbonate, and maltodextrin.

12. The product of claim 10 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%.

13. 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; said liquid foam binder formed by the evolution of a gas formed by reaction of at least one gas-generating compound and said acidulant.

14. The intermediate product of claim 13 wherein said gas-generating compound is sodium bicarbonate.

15. The intermediate product of claim 14 wherein sodium bicarbonate is present on a wet weight basis of the liquid foam of from about 0.35% to about 2.75%.

16. The product of claim 13 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.

17. The product of claim 16 wherein the at least one compound that reacts with the at least one gas-generating compound is selected from the group consisting of 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.
18. The product of claim 16 wherein the at least one gas-generating 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.
19. A grain product comprising flaked grain bound in a solid foam binder matrix, said grain product containing no added fat and said binder composition comprises at least one sugar, sodium bicarbonate and at least one material selected from the group consisting of protein constituents, malt, acidulants and flavors.
20. The grain product of claim 19 wherein the density of said grain product is in the range of from about 22 lb/ft.³ to about 31 lb/ft.³.
21. The grain product of claim 19 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%.

Description

FIELD OF THE INVENTION

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 of making a granola-type product composed of a solid foam binder.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Popularized in the 1970s, 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. 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/ft.³ to about 35 lb/ft.³.

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.

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. 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.

33X
142

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 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/ft.^{sup.3} to about 31 lb/ft.^{sup.3} 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) 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 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.degree. F. to 185.degree. F., and, depending on the composition, preferably from about 120.degree. F. to about 170.degree. 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

38
137

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) curing 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/ft.³ to about 31 lb/ft.³. 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 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/ft.³ to about 31 lb/ft.³.

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 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 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, 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.

33
44

The 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, 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 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 36.5% 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 synthetic and is generally selected from the group consisting of sucrose, dextrose, fructose, cane sugar, beet sugar, molasses, invert sugar, honey, corn syrup, and mixtures thereof.

Generally, the liquid foam should contain sufficient water to achieve the desired liquid characteristics.

The protein constituent is selected from the group consisting of, for example, powdered milk, nonfat dry milk, evaporated milk, condensed milk, whey, dried yogurt, sodium caseinate, zein, and soy derivatives such as soy concentrates, soy isolates, and soy flour, for example.

The malt is selected from the group consisting of dried malt and malt extract, for example. The flavor is any suitable flavoring material such as, for example, natural and synthetic flavoring materials and spices.

The at least one gas-producing or gas-releasing compound is generally any compound that, by reaction with a different compound--typically an acid or a salt of an acid--results in the evolution of a gas. Generally, the at least one gas-producing compound is selected from the group consisting of carbonates, phosphates, sulfates, tartrates, citrates, glucono delta-lactone, and mixtures thereof. Preferably, the at least one gas-producing 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, 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 for 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,

34
45

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 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 granola-type product is provided that has a density in the range of from about 22 lb/ft.³ to about 31 lb/ft.³ 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. 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 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 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, and sizes, though generally they are of a size that is less than about 0.5 millimeters 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.

35
46

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/ft.³ to about 31 lb/ft.³. 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 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, octagons and hexagons, 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.degree. F. to about 185.degree. F., and preferably from about 120.degree. F. to about 170.degree. 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 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, and 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).

Ingredient % FORMULATION NO. 1 sugar 70.00 flavor 2.20 malt 1.30 nonfat dry milk 10.75 sodium bicarbonate 2.25 maltodextrin 13.50 100.00% FORMULATION NO. 2 sugar 97.65 flavor 0.20 malt 0.30 nonfat dry milk 1.50 sodium bicarbonate 0.35 100.00%

In accordance with still another aspect of the present invention, a method of making the inventive

14X

granola-type product is provided. The method involves: (i) providing a stream of dry ingredients comprising at least one flaked grain which can be selected from the group consisting of oat, wheat, barley, rye, and triticale; (ii) 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; (iii) introducing at least one gas-releasing compound into the fluid mixture of foam binder materials; (iv) 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; (v) mixing the fluid foam with flaked grain to form a mass composed of flaked grain bound together by fluid foam; and (vi) curing the mass to form the flaked grain product composed of flaked grain bound together by a solid foam matrix. The finished product typically has a density in the range of from about 22 lb/ft.³ to about 31 lb/ft.³. Optionally, the fluid mixture of foam binder material and at least one gas-releasing compound can be heated at an elevated temperature--for example, from about 100.degree. F. to 185.degree. F., and preferably from about 120.degree. F. to about 170.degree. F.--to promote formation of the fluid foam. The process of the present invention can be operated as a batch or continuous process.

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 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/ft.³ to about 31 lb/ft.³.

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/ft.³ to about 31 lb/ft.³.

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.

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

37
148

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 have 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.

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

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/ft.³ to about 31 lb/ft.³.

Shown in FIG. 1, the process commences with feeding a stream 12 of 1 kilogram of oat flakes into a drum rotating at a speed of 9 RPM. The process may be operated on either a batch or continuous process and a coating foam, stream 18, is prepared by introducing 8.95 grams of sodium bicarbonate, stream 14, into a binder slurry, stream 16, comprising 481.93 grams liquid sucrose, 2.24 grams cinnamon, 4.47 grams malt, 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.degree. 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 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 about 270.degree. 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.degree. F. The finished flaked product, stream 26, typically has a moisture content in the range of about 3% to 5%.

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 the binder slurry to form a coating foam, which is heated to 135.degree. 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.degree. 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.degree. 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.

* * * * *

