



No. 10-000523- -00000-0000

Fecha: 2010-01-05 15:30:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 37

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT**

ENTRADA EN FASE NACIONAL

04-06-2011

1

SOLICITUD DE:

☒

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: THE QUAKER OATS COMPANY

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

Nacionalidad o domicilio: Chicago, Illinois,
Estados Unidos de América.

Lugar de Constitución: New Jersey,
Estados Unidos de América.

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)**

Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ
D'ALEMAN

Dirección: Carrera 11 No. 86-53, piso 6

Teléfono: 6 181088 **Fax:** 6350824

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número 41.654.882
TP 20824 CSJ

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

**Nombre: CHATEL, Robert, CHUNG, Yongsoo y
FRENCH, Justin**

Dirección: 4015 N. Firestone Drive, Hoffman Estates, Illinois 60192, Estados
Unidos de América, 125 N. Wilson Court, Palatine, Illinois 60067, Estados
Unidos y 267 Yorkshire Drive, Fox River Grove, Illinois 60021, Estados Unidos.
Nacionalidad o domicilio: Estadounidenses

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2009/059916 **Fecha** 08 de octubre de 2009

Publicación Internacional No. WO PENDIENTE **Fecha** 14-May-2010
wo/2010/053651

6

TÍTULO (54)

HARINA DE AVENA O CEBADA SOLUBLE Y METODO PARA SU
FABRICACIÓN UTILIZANDO UNA CALDERA CONTINUA.

7

Clasificación Internacional (51)

A 23L/00

8

Prioridad

SI

☒

NO

☐

(33) País de Origen

Estados Unidos de América

(32) Fecha

4 de noviembre de 2008

(31) Número de Solicitud

12/264.404

9

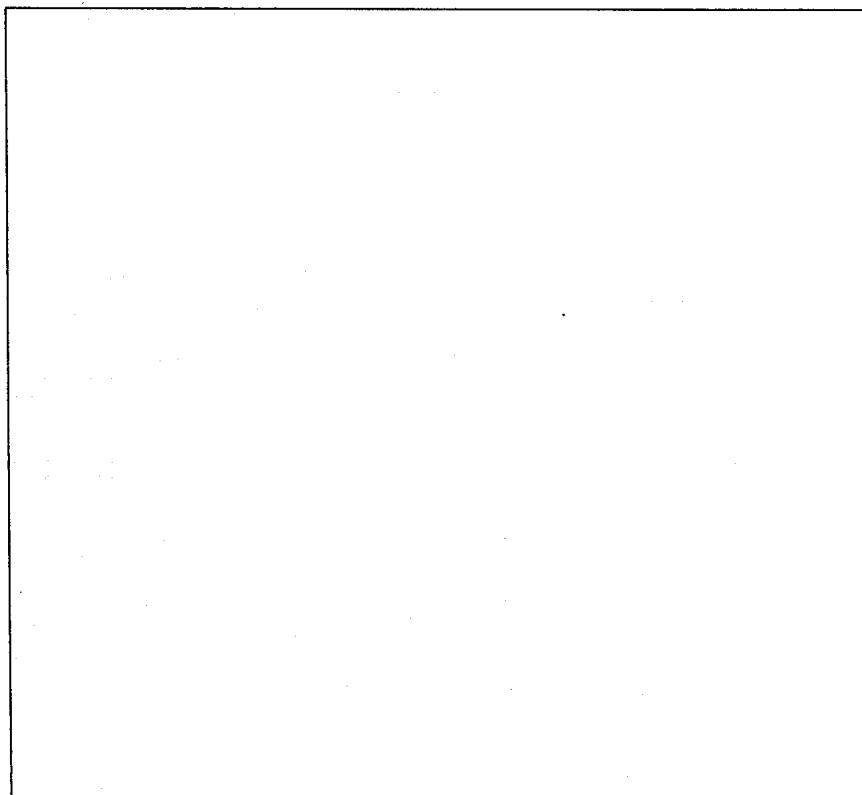
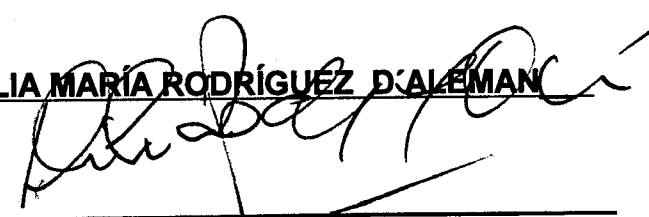
Comprobante de pago No.

09-90.806 // 09-97.907 // 09-97.931 // 09-97.956 // 09-97.957

Fecha

02/12/09 // 29/12/09 // 29/12/09 // 29/12/09 // 29/12/09

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia de 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 deposito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERÍSTICA**12 Solicito la concesión de la patente**NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMANFIRMA: 

C.C. 41.654.882

T.P. 20824

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 90,806
FECHA : DICIEMBRE 2 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-000523- -00000-0000

Fecha: 2010-01-05 15:30:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 37

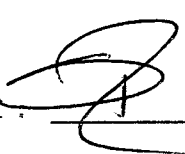
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	VF. PAGO
CLARKE RODET Y CO. COLOMBRECIDO DE CAJA				90739	02/12/2009	44,255,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. CONTABILITICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-02 PRORROGAS Y RENOVACIONES	30 PRORROGAS Y RENOVACIONES	643,000.00
	TOTAL :	643,000.00

SON: SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

P2433
2

Clarke, Modet & C^o
COLOMBIA

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de **THE QUAKER OATS COMPANY**

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de New Jersey

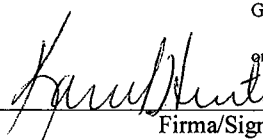
y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en **555 West Monroe Street, Chicago, Illinois 60661, United States of America.**

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, con Cédula de Ciudadanía No. 40.017.374 de Tunja, y tp. 36448, con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) presenten ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñanzas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de


Firma/Signature
Karen Hunter, Vice President

Granted and signed at Chicago, Illinois, USA

on this 11th day of August of 2000

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

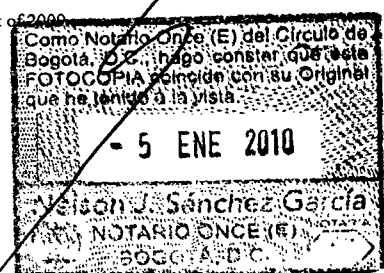
legal representative(s) of **THE QUAKER OATS COMPANY**

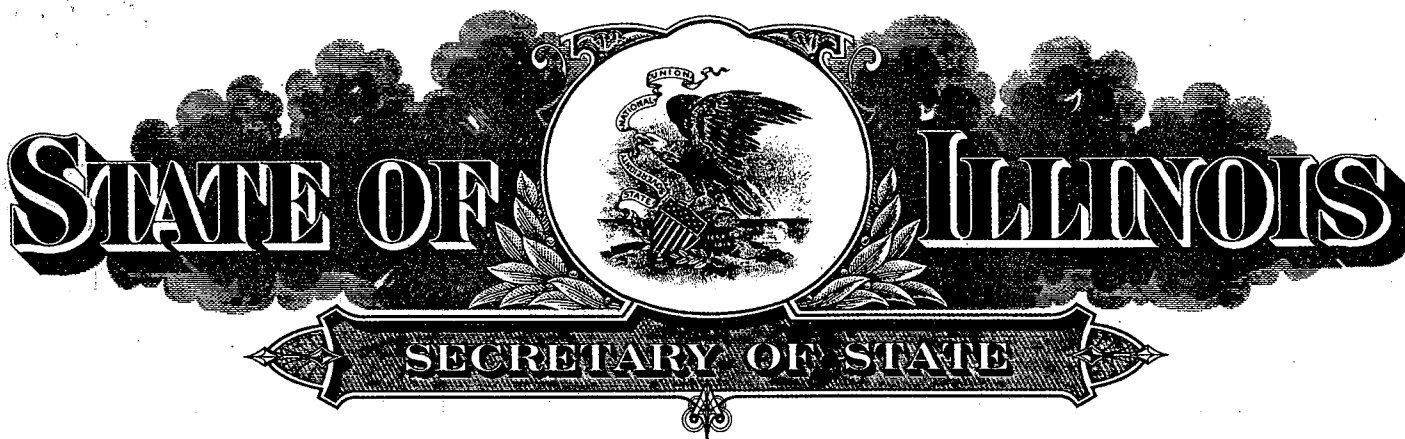
an organization existing under the laws of New Jersey

and in present execution of its business activity, domiciled **555 West Monroe Street, Chicago, Illinois 60661, United States of America.**

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, identification card No. 40.017.374 of Tunja, residing in Bogotá, Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.





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 MARCUS L MOY

3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC, COOK COUNTY

4. bears the seal/stamp of STATE OF ILLINOIS

Certified

5. Chicago, Illinois

6. AUGUST 11, 2009

7. by the Secretary of State, State of Illinois

8. No. C09MH20684

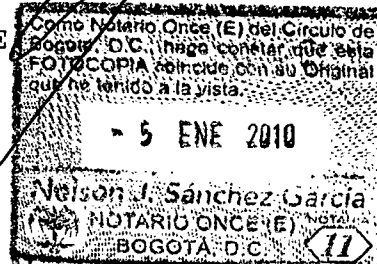
9. Seal/Stamp:

10. Signature:



Jesse White

JESSE WHITE
SECRETARY OF STATE
STATE OF ILLINOIS



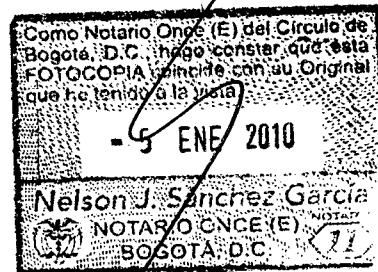
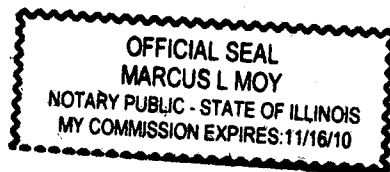
NOTARIAL CERTIFICATE

Karen Hunter, personally known to me to be the person whose name is subscribed to this document having the legal capacity as the legal representative of The Quaker Oats Company to grant this document and that personally appeared before me on 11 AUGUST, 2009 and acknowledged to me that she executed this document.

The company The Quaker Oats Company exists under the laws of New Jersey.

NOTARY PUBLIC: Marcus L. Moy
Print Name:
MARCUS L. MOY

My commission expires: 11 NOV 10



Traducción oficial hecha por Jimena Escobar Uribe, traductora e intérprete oficial según resolución No. 0369 del Ministerio de Justicia, del documento legalizado mediante la APOSTILLA No. C09MH20684 de 11 de agosto de 2009 expedida en Estados Unidos de América correspondiente a un documento de poder en inglés con idéntico texto en español (razón por la cual no se hace su traducción) de la sociedad **THE QUAKER OATS COMPANY**., domiciliada en Chicago, Illinois, Estados Unidos de América.

Poder firmado el 11 de agosto de 2009 por Karen Hunter, Vicepresidente en Chicago, Illinois, Estados Unidos de América.

CERTIFICADO NOTARIAL

Karen Hunter, personalmente conocida por mí como la persona cuyo nombre está suscrito en este documento tendiendo la capacidad legal como representante legal de The Quaker Oats Company para otorgar este documento y que personalmente compareció ante mí el 11 de agosto de 2009 y me reconoció que ejecutó este documento.

La sociedad The Quaker Oats Company existe bajo las leyes de Nueva Jersey.

Notario Público: Firma ilegible

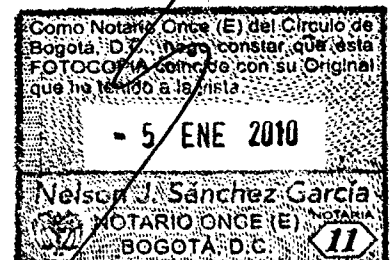
Nombre impreso: Marcus L. Moy

Mi comisión termina: 16 de noviembre de 2010

Sello: Sello Oficial, Marcus L. Moy, notario público, Estado de Illinois, Mi comisión termina: 11/ 16/ 10.

Estado de Illinois
Secretario de Estado
Springfield, Illinois

Jimena Escobar Uribe
JIMENA ESCOBAR URIBE
Traductor e Intérprete Oficial
Resolución No. 0369 Min. Justicia 1995



APOSTILLA

(Convención de la Haya de 5 de octubre de 1961)

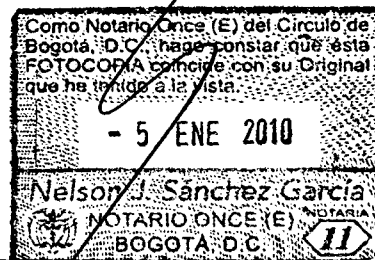
1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
2. ha sido firmado por MARCUS L. MOY
3. Actuando en su calidad de NOTARIO PÚBLICO, CONDADO DE COOK
4. Lleva el sello/estampilla de ESTADO DE ILLINOIS

CERTIFICADO

5. En Chicago, Illinois
 6. Agosto 11 de 2009
 7. Por el Secretario de Estado, Estado de Illinois
 8. No. C09MH20684
 9. Sello oficial (del Estado de Illinois)
 - 10 Firma: ilegible
- Jesse White, Secretario de Estado, Estado de Illinois

Impreso en papel reciclado. Impreso por la autoridad del
Estado de Illinois. Diciembre 2008-50M-1 168.2

Jhena Escobar Uribe
JHENA ESCOBAR URIBE
Traductor e Intérprete Oficial
Matrícula No. 0369 Min. Justicia 1995



JHENA ESCOBAR
CMA FICHA APARECEN EN EL
DOCUMENTO DESEMPAÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS.

021368

2009 AGO 21 A 8:58

RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

HARINA DE AVENA O CEBADA SOLUBLE Y METODO PARA SU FABRICACION UTILIZANDO UNA CALDERA CONTINUA

RESUMEN

Preparar harina de avena o cebada soluble en un paso utilizando un proceso de extrusión (cocción continua) para cocinar dextrinizando y gelatinizando la harina de avena o cebada.

HARINA DE AVENA O CEBADA SOLUBLE Y METODO PARA SU FABRICACION UTILIZANDO UNA CALDERA CONTINUA

CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se relaciona generalmente con una avena o harina de cebada soluble. Más específicamente, la presente invención se relaciona con los métodos para fabricar avena o harina de cebada soluble.

ANTECEDENTES

[0002] La harina de avena ha sido por muchos años una clave de la dieta humana debido a sus beneficios de salud. Por ejemplo, numerosos estudios han mostrado que comer harina de avena en una base diaria puede ayudar a reducir el colesterol de la sangre, reduce el riesgo de enfermedad cardíaca, promueve el flujo sanguíneo saludable así como mantiene los niveles saludables de presión sanguínea. Adicionalmente, la harina de avena tiene alto contenido de carbohidratos complejos y fibras, las cuales facilitan la digestión lenta y los niveles estables de glucosa en la sangre.

[0003] Con el estilo de vida agitado de hoy en día, los consumidores están demandando conveniencia, tal como portabilidad y facilidad de preparación. Los consumidores desean harina de avena a partir de una variedad de fuentes alimenticias que incluyen bebidas, y alimentos de conveniencia tales como barras, galletas, batidos, y similares.

[0004] Se desea entonces preparar todo un producto de avena que tiene suficiente fibra soluble para cumplir con los requerimientos de la FDA necesarios para justificar una alegación de propiedades saludables. Por ejemplo, un producto de avena completo debe tener 0.75 g de fibra beta glucano soluble por servida de alimento. Para preparar una bebida de avena que contiene al menos 0.75 g de fibra de avena soluble por servida (aproximadamente 18 g de avena en granos completos), se debe utilizar harina de avena altamente soluble. Tradicionalmente, la harina altamente soluble es preparada utilizando enzimas tales como α -amilasa. La harina de avena tratada con enzimas es luego secada en un tambor o por medio de rociado. Este método toma lugar en por lo menos dos pasos y es tradicionalmente costoso y produce la harina de avena soluble en tasas bajas. Por ejemplo, una mezcla de purín es preparada de harina (avena) y agua (70-90% de contenido de humedad). Las enzimas son luego adicionadas a la mezcla y sostenidas a condiciones óptimas de reacción de enzima seguido por el proceso de desactivación de enzima. La mezcla es luego transferida bien sea en un secador de rociado o de tambor. Se desean procesos más eficientes para preparar un producto de harina de avena.

[0005] Del mismo modo, la cebada se ha convertido en una clave deseada de la dieta humana por razones de salud y se desean medios adecuados para procesar y preparar productos que contienen cebada.

RESUMEN

[0006] Los aspectos de la presente invención se relacionan con la preparación de avena o harina de cebada soluble en un paso utilizando un proceso de extrusión (cocción continua) para gelatinizar y dextrinizar la harina de avena.

[0007] Estos y otros aspectos, junto con las ventajas y características de la presente invención acá divulgada, se pondrán de manifiesto a través de la referencia a la siguiente descripción. Además, se entiende que las características de las varias modalidades acá descritas no son mutuamente exclusivas y pueden existir en varias combinaciones y permutaciones.

DESCRIPCION DETALLADA

[0008] La presente invención se relaciona con avena o harina de cebada soluble y un método para la producción de avena o harina de cebada soluble utilizando una caldera continua para gelatinizar y dextrinizar avena o harina de cebada completa en un paso. El proceso es más sencillo, menos costoso, y consume menos tiempo que los procesos existentes en el estado del arte.

[0009] Una mezcla inicial es preparada y contiene avena o harina de cebada completa, azúcar granulada, opcionalmente una maltodextrina, y al menos un antioxidante.

[0010] La avena o harina de cebada completa está presente en una cantidad de aproximadamente 50% a aproximadamente 100% por peso del peso total de la composición inicial. En aspectos adicionales, la avena o harina de cebada completa está presente en cantidades de aproximadamente 80% a

aproximadamente 100% por peso o aproximadamente 90% a aproximadamente 95% por peso.

[0011] El azúcar puede ser cualquier azúcar adecuado conocido para aquellos versados en la materia. Los ejemplos no limitantes de azúcares incluyen sucrosa, fructosa, dextrosa, otros azúcares conocidos en el estado del arte, y combinaciones de los mismos. Típicamente, el azúcar está presente en una cantidad de aproximadamente 0 a aproximadamente 15% por peso del peso total de la composición inicial. En aspectos adicionales, el azúcar está presente en cantidades de 0 a aproximadamente 7% por peso.

[0012] La maltodextrina puede estar presente en una cantidad de aproximadamente 0% a aproximadamente 15% por peso del peso total de la composición inicial. En aspectos adicionales, la maltodextrina está presente en cantidades de aproximadamente 3% a aproximadamente 7% por peso.

[0013] El antioxidante puede ser cualquier antioxidante adecuado tal como tocoferoles naturales mezclados o antioxidante artificial tal como BHT y BHA. El antioxidante está presente en una cantidad de 0.1% a 2% por peso. En aspectos adicionales, el antioxidante está presente en cantidades de aproximadamente 0.25% a aproximadamente 0.75% por peso.

[0014] La mezcla puede ser prehidratada en un preacondicionador antes de la extrusión. Es bien conocido en la industria que los preacondicionadores pueden ayudar en la reducción de la potencia mecánica requerida del extrusor para cocinar la mezcla. El preacondicionador dará un aumento total en la salida. En el preacondicionador, se adiciona agua o vapor para aumentar el contenido de

humedad de la mezcla a aproximadamente 25 a aproximadamente 35%, más específicamente aproximadamente 28 a aproximadamente 30%. La temperatura total de la mezcla es aumentada a aproximadamente 140 °F a 160 °F antes de la extrusión. La mezcla tiene las características de un material uniforme húmedo que fluye libremente antes de la extrusión.

[0015] La gelatinización del almidón requiere agua y calor. El rango de la temperatura de gelatinización para la avena es de 127 °F a 138 °F (53 a 59 °C). Si la humedad es menor a aproximadamente 60% entonces se requieren temperaturas mayores. Típicamente la extrusión ocurre a temperaturas de barril entre 140 °F y 250 °F. Las temperaturas de masa son aproximadamente 212 °F y 260 °F.

[0016] La mezcla es alimentada en el extrusor. Cualquier extrusor adecuado puede ser utilizado incluyendo extrusores adecuados de tornillo sencillo o de tornillo doble. De forma típica, pero no limitante, las velocidades de tornillo son 200 a 300 rpm.

[0017] Por ejemplo, una mezcla hidratada a una temperatura de aproximadamente 140 °F a 160 °F es alimentada en el extrusor de cocción de bajo corte. La extrusión de cocción de bajo corte está definida por un rango de humedad de 20 a 35%, un rango de tasa de corte de 20 a 100 s⁻¹, entrada de energía mecánica de 0.02 a 0.05 kw-hr/kg y temperatura de masa máxima menor o igual a 150 °C. Extrusión de Alimentos por Judson M. Harper CRC Press 1980.

[0018] El calor puede ser aplicado a través de la pared del barril de extrusor tal como con una chaqueta alrededor del barril a través del cual circula un medio caliente como vapor agua o aceite, o calentadores eléctricos incrustados en el barril. El calor también es generado dentro del material por medio de la fricción a medida que éste se mueve dentro del extrusor. El corte es controlado por el diseño de los tornillos del extrusor y la velocidad del tornillo. La viscosidad es una función de la estructura de almidón, temperatura, contenido de humedad, contenido de grasa y corte. Las tensiones tangenciales y el calor aplicado en el extrusor a los almidones, especialmente la amilopectina, reducen su peso molecular promedio.

[0019] La masa extrudida sale del extrusor de cocción. A medida que sale, el agua inmediatamente se evapora enfriando la masa y bajando su contenido de humedad en el rango de 25 a 30%. La masa es luego alimentada en un segundo extrusor formador donde ésta es además enfriada por debajo del punto de ebullición del agua, forzada a través de una apertura y cortada en bolas. Las bolas de humedad de 25 a 30% son luego transportadas a un secador de bolas y deshidratadas a aproximadamente 7 a 10% de humedad; específicamente de 8 a 9%. Las bolas pueden luego ser granuladas. Las especificaciones de granulación pueden ser ampliadas. 50 a 250 micras. Específicamente, el objetivo de 178 a 250 micras; maximizando a 212 micras.

[0020] El producto granulado puede ser utilizado en bebidas tales como bebidas listas para consumir, jugos de fruta, bebidas lácteas, y bebidas carbonatadas, y varios productos alimenticios tales como barras, cereales,

pudines, batidos, bebidas en polvo, galletas, y similares. La harina de avena soluble puede también ser utilizada para fabricar productos alimenticios suaves tales como helados y yogurt. Esta lista no contiene todas las posibilidades y una persona versada en la materia reconocería que la harina de avena soluble puede ser adicionada a otras bebidas y productos alimenticios de acuerdo con la invención.

[0021] Una bebida, por ejemplo, contiene desde aproximadamente 1% a aproximadamente 25% de avena o harina de cebada soluble y desde aproximadamente 70% a aproximadamente 95% de agua total, típicamente aproximadamente 75% a aproximadamente 90%, por peso de la bebida total. El balance puede contener endulzantes, sabores, frutas y otros materiales a medida que se desee.

[0022] El agua debe ser adecuada para ser utilizada en alimentos. El agua total puede venir en parte o en su totalidad de otras partes de la comida bebible, especialmente si se utiliza leche, jugos, u otros componentes que contienen agua. Por ejemplo, la leche puede ser un lácteo (por ejemplo, entera, 2%, 1% o libre de grasa) o no lácteo (por ejemplo, soya). La leche puede ser también producida a partir de leche en polvo y agua.

[0023] La bebida también puede incluir un componente de fruta. El componente de fruta puede incluir jugo de fruta, yogurt que contiene fruta, puré de fruta; fruta fresca, preservantes de fruta, sorbete de fruta, polvo de fruta seca, y combinaciones de los mismos. Típicamente, el componente de fruta tiene partículas suficientemente pequeñas para que el componente pueda ser

tragado de forma segura sin ser masticado. El componente de fruta y/o un acidulante adicionado puede ser ajustado para obtener un pH deseado, por ejemplo un pH de menos de aproximadamente 4.6.

[0024] Los productos alimenticios incluyen cereales y barras listas para ser consumidas. Una cantidad adecuada del producto granulado es adicionado a la mezcla de comida.

[0025] Ingredientes adicionales pueden ser adicionados a la bebida y los productos alimenticios. Dichos ingredientes pueden incluir ingredientes no a base de grano. Por ejemplo, agentes saborizantes, agentes colorantes, endulzantes, sal, así como vitaminas y minerales pueden ser incluidos. En una modalidad de la invención, los agentes saborizantes tales como sabor de fresa, chocolate o canela es adicionado para mejorar el sabor del producto. Otro agente saborizante de fruta puede también ser útil para proporcionar diferentes sabores al producto alimenticio, por ejemplo, fresa, mango y banano y mezclas de los mismos. Especies, en particular, canela, pueden ser utilizadas. Endulzantes adecuados – artificial o natural pueden ser adicionados en el producto alimenticio para suministrar una dulzura deseada. Por ejemplo, azúcar morena, azúcar de arce o azúcar de fruta puede ser utilizado. El componente alimenticio no a base de grano puede ser adicionado en el rango de aproximadamente 10 a 75% por peso del peso total del producto.

[0026] Otros ingredientes opcionales, pero no se limitan a, sal, hidrocoloides, polisacáridos, espesantes, cafeína, lácteos, sólidos de café, sólidos de té, hierbas, compuestos nutraceuticos, electrolitos, vitaminas, minerales,

aminoácidos, preservativos, alcohol, colorantes, emulgentes, y aceites como son conocidos en el estado del arte.

[0027] La avena o harina de cebada soluble incluye fibra soluble de beta glucano, tal como beta-1,3-glucano, beta-1,6-glucano, o beta-1,4-glucano o mezclas de los mismos. Adicional al beta glucano presente naturalmente en las avenas, el beta glucano también puede ser adicionado tal y como es aprobado por la FDA. En ciertas modalidades, la harina de avena preferiblemente contiene al menos aproximadamente 3% a 5% o aproximadamente 3.7% a 4% de beta glucano. En ciertas modalidades, la harina de avena que contiene producto líquido contiene 0.1% a aproximadamente 1.5% de beta glucano, o aproximadamente 0.8% a 1.3% de beta glucano. Otras cantidades de beta glucano también son útiles.

[0028] Como se describió, la presente invención suministra un producto alimenticio que se puede tomar y es saludable el cual es fácil y rápido de preparar a la vez que es conveniente para consumir al llevarse, fabricándolo especialmente atractivo que los consumidores con el estilo de vida agitado de hoy en día.

[0029] Ejemplo 1

[0030] Una fórmula de mezcla de harina para proceso de extrusión

Ingrediente	%
Harina de avena completa	86.5
Azúcar	5
Maltodextrina	5
Tocoferoles mezclados	0.5
Almidón de maíz ceroso	3
Total	100.00

[0031] Ejemplo 2

[0032] Una fórmula de galleta es típicamente hecha a partir de harina de trigo completa o gluten de trigo. Por el contrario la fórmula sería reemplazada con esta harina de avena hidrolizada para mejorar los beneficios nutricionales (salud cardiaca) así como para suministrar la fuerza adecuada para que la masa sea puesta en hojas y cortada en las galletas. La fórmula incluiría:

Almidón de maíz modificado	10.00
Harina de avena hidrolizada	48.00
Hojuelas de avena, a la antigua	17.00
Azúcar morena, de flujo libre	12.00
Polvo de malta, Briess #10001	4.00
Lecitina en polvo, Centrolex F	2.00
Fosfato de aluminio de sodio	0.80
Bicarbonato de sodio	0.70
Sal, harina	0.60
Aceite de maíz, con TBHQ,ADM	5.00
Total	100.00

[0033] Ejemplo 3

[0034] Una fórmula para helado de avena

Ingrediente	%
Leche 2%	87.0
Harina de avena, hidrolizada	6.5
Azúcar	5.4
Polvo de cacao	0.8
Sabor	0.2
Almidón modificado	0.1
Total	100.0

[0035] La invención puede ser configurada en otras formas específicas sin alejarse del espíritu o las características esenciales de la misma. Las modalidades anteriores, por lo tanto, son para ser consideradas en todos los

aspectos como ilustrativas en lugar de limitantes de la invención aquí descrita. El alcance de la invención es por lo tanto indicado por las reivindicaciones adjuntas, en lugar de por medio de la descripción anterior, y todos los cambios que vengan dentro del significado y el rango de la equivalencia de las reivindicaciones están destinados para ser cobijados allí.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un método para producir una harina de avena o de cebada soluble que comprende:

adicionar una mezcla inicial de avena completa o harina de cebada en un extrusor

gelatinizar y dextrinizar la harina de avena o de cebada completa por medio de la acción mecánica y el calentamiento del extrusor para formar la harina de avena o de cebada soluble.

2. El método de la reivindicación 1 en donde la mezcla inicial de harina de avena o de cebada completa comprende harina de avena o de cebada completa, azúcar granulada, y al menos un antioxidante.

3. El método de la reivindicación 2 en donde la mezcla inicial de harina de avena o de cebada completa comprende maltodextrina.

4. El método de la reivindicación 2 en donde la mezcla inicial de harina de avena o de cebada completa comprende aproximadamente 50 a aproximadamente 100% de harina de avena o de cebada completa, 0 a aproximadamente 15% de azúcar granulada, 0 a aproximadamente 15% de maltodextrina, y una cantidad efectiva de al menos un antioxidante.

5. El método de la reivindicación 4 en donde la mezcla inicial de harina de avena o de cebada completa comprende aproximadamente 80 a aproximadamente 100% de harina de avena o de cebada completa.
6. El método de la reivindicación 4 en donde la mezcla inicial de harina de avena o de cebada completa comprende aproximadamente 90 a aproximadamente 95% de harina de avena o de cebada completa.
7. El método de la reivindicación 1 que además comprende el paso de granular la harina de avena o cebada obtenida del extrusor.
8. El método de la reivindicación 1 en donde el extrusor es calentado a una temperatura de barril de aproximadamente 140 °F a aproximadamente 250 °F.
9. El método de la reivindicación 1 en donde la extrusión ocurre a una temperatura de masa de aproximadamente 212 °F a aproximadamente 260 °F.
10. El método de la reivindicación 1 en donde antes de adicionar la mezcla inicial al extrusor, se hidrata la mezcla inicial.
11. El método de la reivindicación 10 en donde la mezcla inicial es hidratada a aproximadamente 25 a aproximadamente 35% de contenido de humedad.

12. El método de la reivindicación 1 en donde antes de adicionar la mezcla inicial al extrusor, se calienta la mezcla a aproximadamente 140 °F a aproximadamente 250 °F.

13. Un método para preparar una bebida que contiene una harina de avena soluble que comprende:

adicionar una mezcla inicial de harina de avena o cebada completa en un extrusor;

gelatinizar y dextrinizar la harina de avena o cebada completa por medio de la acción mecánica y el calentamiento del extrusor para formar la harina de avena o cebada soluble; y

adicionar la harina de avena soluble a la bebida.

14. El método de la reivindicación 13 en donde la bebida es seleccionada del grupo que consiste de jugos de fruta, bebidas lácteas, y bebidas carbonatadas.

15. El método de la reivindicación 13 en donde la harina soluble es adicionada para suministrar una bebida que tiene 1 a 25% de fibra soluble basada en el peso total de la bebida.

16. Una bebida preparada de acuerdo con el método de la reivindicación 13.

17. Un método para preparar un producto alimenticio que contiene una harina de avena soluble que comprende:

adicionar una mezcla inicial de harina de avena o cebada completa en un extrusor;

gelatinizar y dextrinizar la harina de avena o cebada completa por medio de la acción mecánica y el calentamiento del extrusor para formar la harina de avena o cebada soluble; y

adicionar la harina de avena soluble a una mezcla para un producto alimenticio.

18. El método de la reivindicación 17 en donde el producto alimenticio es seleccionado del grupo que consiste de barras, cereales, pudines, batidos, helado, y galletas.

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared Using	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.51.043.219 MT/FOP 20091001/0.20.5.17
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (RO/US)
0-7	Applicant's or agent's file reference	056943.00779
I	Title of Invention	SOLUBLE OAT OR BARLEY FLOUR AND METHOD OF MAKING UTILIZING A CONTINUOUS COOKER
II	Applicant	
II-1	This person is	Applicant only
II-2	Applicant for	All designated States except US
II-4	Name	THE QUAKER OATS COMPANY
II-5	Address	555 West Monroe Street Chicago, Illinois 60661 United States of America
II-6	State of nationality	US
II-7	State of residence	US
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is	Applicant and inventor
III-1-2	Applicant for	US only
III-1-4	Name (LAST, First)	CHATEL, Robert
III-1-5	Address	4015 N. Firestone Drive Hoffman Estates, Illinois 60192 United States of America
III-1-6	State of nationality	US
III-1-7	State of residence	US

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is	Applicant and inventor
III-2-2	Applicant for	US only
III-2-4	Name (LAST, First)	CHUNG, Yongsoo
III-2-5	Address	125 N. Wilson Court Palatine, Illinois 60067 United States of America
III-2-6	State of nationality	KR
III-2-7	State of residence	US
III-3	Applicant and/or inventor	
III-3-1	This person is	Applicant and inventor
III-3-2	Applicant for	US only
III-3-4	Name (LAST, First)	FRENCH, Justin
III-3-5	Address	5013 Willowbend Road, NE Cedar Rapids, Iowa 52402 United States of America
III-3-6	State of nationality	US
III-3-7	State of residence	US
IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence	
	The person identified below is hereby/ has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	Agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	ROKOS, Rebecca P.
IV-1-2	Address	BANNER & WITCOFF, LTD. Ten South Wacker Drive Suite 3000 Chicago, Illinois 60606 United States of America
IV-1-3	Telephone No.	312-463-5000
IV-1-4	Facsimile No.	312-463-5001
IV-1-5	e-mail	pepsiforeign@bannerwitcoff.com
IV-1-5(a)	E-mail authorization The receiving Office, the International Searching Authority, the International Bureau and the International Preliminary Examining Authority are authorized to use this e-mail address to send, if the Office or Authority so wishes, advance copies of notifications in respect of this international application.	Yes
IV-1-6	Agent's registration No.	42,109

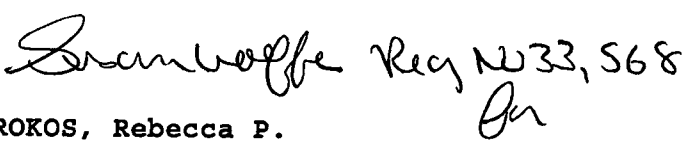
PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

V	DESIGNATIONS	
V-1	The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents.	
VI-1	Priority claim of earlier national application	
VI-1-1	Filing date	04 November 2008 (04.11.2008)
VI-1-2	Number	12/264,404
VI-1-3	Country	US
VI-2	Priority document request	
	The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):	VI-1
VI-3	Incorporation by reference : where an element of the international application referred to in Article 11(1)(iii)(d) or (e) or a part of the description, claims or drawings referred to in Rule 20.5(a) is not otherwise contained in this international application but is completely contained in an earlier application whose priority is claimed on the date on which one or more elements referred to in Article 11(1)(iii) were first received by the receiving Office, that element or part is, subject to confirmation under Rule 20.6, incorporated by reference in this international application for the purposes of Rule 20.6.	
VII-1	International Searching Authority Chosen	European Patent Office (EPO) (ISA/EP)
VIII	Declarations	Number of declarations
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	-
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	-
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	-
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	-
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	-

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

IX	Check list	Number of sheets	Electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	4	✓
IX-2	Description	7	-
IX-3	Claims	3	-
IX-4	Abstract	1	✓
IX-5	Drawings	0	-
IX-7	TOTAL	15	
	Accompanying Items	Paper document(s) attached	Electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	✓	-
IX-18	PCT-SAFE physical media	-	✓
IX-20	Figure of the drawings which should accompany the abstract		
IX-21	Language of filing of the international application	English	
X-1	Signature of applicant, agent or common representative		
X-1-1	Name (LAST, First)	ROKOS, Rebecca P.	
X-1-2	Name of signatory		
X-1-3	Capacity		

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/EP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

PCT (ANNEX - FEE CALCULATION SHEET)Original (for **SUBMISSION**)

(This sheet is not part of and does not count as a sheet of the international application)

0	For receiving Office use only		
0-1	International Application No.		
0-2	Date stamp of the receiving Office		
0-4	Form PCT/RO/101 (Annex)		
0-4-1	PCT Fee Calculation Sheet Prepared Using	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.51.043.219 MT/FOP 20091001/0.20.5.17	
0-9	Applicant's or agent's file reference		056943.00779
2	Applicant		THE QUAKER OATS COMPANY
12	Calculation of prescribed fees	Fee amount/multiplier	Total amounts (USD)
12-1	Transmittal fee T	⇒	240
12-2-1	Search fee S	⇒	2378
12-2-2	International search to be carried out by EP		
12-3	International filing fee (first 30 sheets) i1	1184	
12-4	Remaining sheets 0		
12-5	Additional amount (X) 0		
12-6	Total additional amount i2	0	
12-7	i1 + i2 = I	1184	
12-12	EASY Filing reduction R	-178	
12-13	Total International filing fee (I-R) I	⇒	1006
12-14	Fee for priority document		
	Number of priority documents requested 1		
12-15	Fee per document (X) 0		
12-16	Total priority document fee: P	⇒	
12-17	Fee for restoration of priority rights RP		
	Number of requests for restoration of priority rights 0		
	Total amount of fees for restoration of priority rights		
12-19	TOTAL FEES PAYABLE (T+S+I+P+RP)	⇒	3624

PCT (ANNEX - FEE CALCULATION SHEET)

Original (for SUBMISSION)

(This sheet is not part of and does not count as a sheet of the international application)

12-21	Mode of payment	Authorization to charge current account
12-22	Current account instructions	
	The receiving Office	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (RO/US)
12-22-1	Authorization to charge the total fees indicated above	✓
12-22-2	Authorization to charge any deficiency or credit any overpayment in the total fees indicated above	✓
12-22-3	Authorization to charge the fee for priority document	✓
12-23	Current account No.	190733
12-24	Date	07 October 2009 (07.10.2009)
12-25	Name and signature	Rebecca P. Rokos by Susan Woffle Reg No. 33,568

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

ROKOS, Rebecca P.
Banner & Witcoff, Ltd.
Ten South Wacker Drive
Suite 3000
Chicago, Illinois 60606
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

056943.00779
NO DUE DATE

Date of mailing (day/month/year) 30 October 2009 (30.10.2009)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 056943.00779	International application No. PCT/US2009/059916

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

THE QUAKER OATS COMPANY (for all designated States except US)
CHATEL, Robert et al (for US)

International filing date: 08 October 2009 (08.10.2009)
Priority date(s) claimed: 04 November 2008 (04.11.2008)
Date of receipt of the record copy by the International Bureau: 17 October 2009 (17.10.2009)

List of designated Offices:

AP: BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW
EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM
EP: AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR
OA: BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG
National: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

ATTENTION: The applicant should carefully check the data appearing in this notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau. In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- time limits for entry into the national phase - see updated important information (as of April 2002)
- requirements regarding priority documents (if applicable)

A copy of this notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Deruaz Chantal e-mail pt03.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 03
---	--

Facsimile No. +41 22 338 87 20

Form PCT/IB/301 (October 2005)

1/D8SYLGKP0

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

ROKOS, Rebecca P.
Banner & Witcoff, Ltd.
Ten South Wacker Drive
Suite 3000
Chicago, Illinois 60606
ETATS-UNIS D'AMERIQUE056943.00779
NO DUE DATE *gh*

Date of mailing (day/month/year) 02 November 2009 (02.11.2009)	
Applicant's or agent's file reference 056943.00779	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/US2009/059916	International filing date (day/month/year) 08 October 2009 (08.10.2009)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 04 November 2008 (04.11.2008)
Applicant THE QUAKER OATS COMPANY et al	

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable)* The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- (If applicable)* An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
04 November 2008 (04.11.2008)	12/264,404	US	17 October 2009 (17.10.2009)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Beate Giffo-Schmitt

e-mail PT03.PCT@WIPO.INT

Telephone No. +41 22 338 74 03

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Form PCT/IB/304 (October 2005)

1/D8TWMZ0D0

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

ROKOS, Rebecca P.
Banner & Witcoff, Ltd.
Ten South Wacker Drive
Suite 3000
Chicago, Illinois 60606
ETATS-UNIS D'AMERIQUE056943.00779
NO DUE DATE

Date of mailing (day/month/year)

30 October 2009 (30.10.2009)

Applicant's or agent's file reference

056943.00779

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US2009/059916

International filing date (day/month/year)

08 October 2009 (08.10.2009)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

FRENCH, Justin
5013 Willowbend Road, NE
Cedar Rapids, Iowa 52402
United States of America

State of Nationality

US

State of Residence

US

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

FRENCH, Justin
267 Yorkshire Drive
Fox River Grove, IL 60021
United States of America

State of Nationality

US

State of Residence

US

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

☐ Notifications by e-mail authorized

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
☒ the International Searching Authority
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search☐ the International Preliminary Examining Authority
☐ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Deruaz Chantal

e-mail pt03.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 03

Facsimile No. +41 22 338 87 20

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT
OF SEARCH COPY

(PCT Rule 25.1)

To:

BANNER & WITCOFF, LTD.
Attn. Rokos, Rebecca P.
10 South Wacker Drive Suite 3000
Chicago IL 60606-7407
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

056943.00779
NO DUE DATE

Date of mailing
(day/month/year)

06/11/2009

Applicant's or agent's file reference

056943.00779

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US2009/059916

International filing date (day/month/year)

08/10/2009

Priority date (day/month/year)

04/11/2008

Applicant

THE QUAKER OATS COMPANY

1. Where the International Searching Authority and the receiving Office are not the same office:

The applicant is hereby notified that the search copy of the international application was received by this International Searching Authority on the date indicated below.

Where the International Searching Authority and the receiving Office are the same office:

The applicant is hereby notified that the search copy of the international application was received on the date indicated below.

19/10/2009

(date of receipt).

2. ☐ The search copy was accompanied by a nucleotide and/or amino acid sequence listing or tables related thereto in electronic form.
3. ☐ The search copy contained a nucleotide and/or amino acid sequence listing or tables related thereto in electronic form.

4. Time limit for establishment of international search report and written opinion of the International Searching Authority

The applicant is informed that the time limit for establishing the international search report and the written opinion of the International Searching Authority is three months from the date of receipt indicated above or nine months from the priority date, whichever time limit expires later (Rules 42.1 and 43bis.1(a))

5. A copy of this notification has been sent to the International Bureau and, where the first sentence of paragraph 1 applies, to the receiving Office.

Name and mailing address of the International Searching Authority



European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

ISA/EP



No. 10-000523- -00000-0000

Fecha: 2010-01-05 15:30:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 37



LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE - NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita 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 (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita 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 ☐

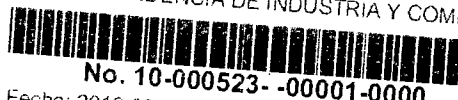
(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	

Clarke, M

COL

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-000523- -00001-0000

Fecha: 2010-03-11 15:11:07
Tra. 11 PAT
Act. 329 C

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
ACION Folios: 8

P-2433

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Ref.: Expediente No. 10.000.523

Solicitud de Patente a nombre de

THE QUAKER OATS COMPANY

Yo, DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad **THE QUAKER OATS COMPANY** domiciliada en Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, atentamente me permito presentar el documento (1) en que consta la cesión del derecho a la patente otorgada por los inventores a favor de mi mandante.

Sobre el particular, es importante resaltar que de conformidad con las normas legales vigentes, artículo 1 de la Resolución 210 de 2001, expedida por el Superintendente de Industria y Comercio y artículo 2 de la Convención de la Haya, el documento en inglés que se pretenda aportar como parte de los trámites de propiedad industrial ante la Superintendencia de Industria y Comercio no requieren traducción. Por otro lado, la legalización consular y/o diplomática de los documentos expedidos en el extranjero no es necesaria. Por lo tanto, el documento de cesión anexo a este memorial es válidamente presentado en idioma inglés y con la correspondiente apostilla.

Señor Superintendente,

DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

C.C. 41.654.882 de Bogotá

T.P. 20824 CSJ

ADP



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 DONNA M. SANFRATELLO
3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC, COOK COUNTY
4. bears the seal/stamp of STATE OF ILLINOIS

Certified

5. Chicago, Illinois
6. March 1, 2010
7. by the Secretary of State, State of Illinois
8. No. C10TJ10954
9. Seal/Stamp:
10. Signature:

Jesse White

JESSE WHITE
SECRETARY OF STATE
STATE OF ILLINOIS



3117 CO

United States of America)

State of Illinois)

Before me, the undersigned Notary Public, personally appeared **Adrian Pishko**, whom I know to be the person who signed this document in her capacity as **Intellectual Property Attorney for The Quaker Oats Company**, who being by me first duly sworn on oath declared that the said attached document is a true and correct copy of the U.S. Assignment for *Soluble Oat Or Barley Flour And Method Of Making Utilizing A Continuous Cooker* as filed with the United States Patent and Trademark Office under Application No. 12/264,404, and recorded under Reel/Frame No. 022111/0682.

Signed at Chicago, Illinois this 2nd day of March, 2010.

Adrian Pishko

Adrian Pishko, Reg. No. 57,800
Attorney for The Quaker Oats Company
Banner & Witcoff, Ltd.
10 S. Wacker Drive
Suite 3000
Chicago, Illinois 60606-7407

Donna Sanfratello

Name: Donna Sanfratello
NOTARY PUBLIC

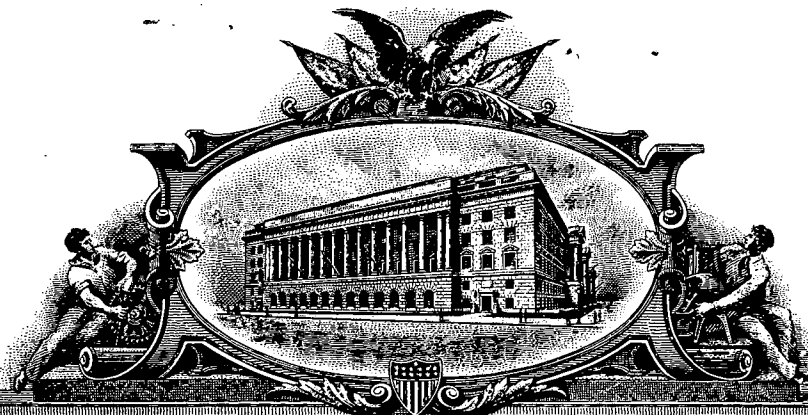


My Commission Expires: 8-8-2013

13

3

A 7225200



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 19, 2010

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS A TRUE COPY FROM THE
RECORDS OF THIS OFFICE OF A DOCUMENT RECORDED ON
JANUARY 15, 2009.

By Authority of the
Under Secretary of Commerce for Intellectual Property
and Director of the United States Patent and Trademark Office



W. Montgomery
W. MONTGOMERY
Certifying Officer

PATENT ASSIGNMENT

Electronic Version v1.1
 Stylesheet Version v1.1

SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT
NATURE OF CONVEYANCE:	ASSIGNMENT
CONVEYING PARTY DATA	
Name	Execution Date
Robert Chatel	12/04/2008
Yongsoo Chung	12/04/2008
Justin French	12/04/2008
RECEIVING PARTY DATA	
Name:	The Quaker Oats Company
Street Address:	555 West Monroe Street
City:	Chicago
State/Country:	ILLINOIS
Postal Code:	60661
PROPERTY NUMBERS Total: 1	
Property Type	Number
Application Number:	12264404
CORRESPONDENCE DATA	
Fax Number: (202)824-3001 <i>Correspondence will be sent via US Mail when the fax attempt is unsuccessful.</i> Phone: 2028243000 Email: lhudgins@bannerwitcoff.com Correspondent Name: Banner & Witcoff, Ltd. Address Line 1: 1100 13th Street, N.W. Address Line 2: Suite 1200 Address Line 4: Washington, DISTRICT OF COLUMBIA 20005	
NAME OF SUBMITTER:	Susan A. Wolfe
Total Attachments: 2 source=Asg#page1.tif source=Asg#page2.tif	

CH \$40.00 12264404

500754922

PATENT
REEL: 022111 FRAME: 0682

ASSIGNMENT

WHEREAS, we, Robert Chatel, Yongsoo Chung, and Justin French (ASSIGNORS), are the inventors of certain inventions and improvements described in a U.S. patent application and having the title

Soluble Oat Or Barley Flour And Method Of Making Utilizing A Continuous Cooker

which application was filed on November 4, 2008 and assigned Application No.12/264,404; and

WHEREAS,

THE QUAKER OATS COMPANY
555 West Monroe Street
Chicago, IL 60661

(ASSIGNEE) desires to acquire the entire right, title and interest in and to the said application, inventions and improvements and any patents that may be granted on or as a result thereof in the United States of America (U.S.) and in any and all foreign countries;

NOW, THEREFORE, for good and valuable consideration, receipt of which is hereby acknowledged,

We hereby assign, to the above named ASSIGNEE, its successors, assigns and legal representatives (NOMINEES) the entire right, title and interest in and to said application, inventions and improvements throughout the world and to any and all patents, petty patents and utility model patents which may be granted therefor, and all continuations, continuations-in-part, divisions, reissues, extensions, renewals, and any non-provisional based on a provisional thereof (LETTERS PATENT).

And we covenant that we have full right to convey the entire interest herein assigned, and that we have not executed and will not execute any agreement or do anything in conflict herewith;

And we further covenant and agree that we will without undue delay execute without further consideration all such papers as may be necessary to perfect the title to said application, inventions and improvements, and LETTERS PATENT in the ASSIGNEE or its NOMINEES, and we agree to communicate to said ASSIGNEE or its NOMINEES all known facts respecting said application, inventions, improvements, and LETTERS PATENT, to testify in any legal proceedings, to sign all lawful papers, and generally to do all things necessary to aid ASSIGNEE or its NOMINEES to obtain and enforce for their own benefit patent protection for said application, inventions and improvements in any and all countries, all at the expense, however, of the ASSIGNEE or its NOMINEES;

And we authorize the ASSIGNEE or its NOMINEES to file in ours names or their own, as appropriate, application for LETTERS PATENT in any and all countries of the world, and we authorize and request the Commissioner of Patents and Trademarks of the United States, and any proper official of any country, to issue to said ASSIGNEE or its NOMINEES any and all LETTERS PATENT for said application, inventions and improvements, for their sole use, to the full end of the term for which such LETTERS PATENT may be granted;

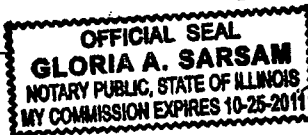
And we hereby grant the attorneys at the law firm of Banner & Witcoff the power to insert into this document information sufficient to identify the patent application to which this assignment pertains.

12-4-08
Date:
State of Illinois }
County of Cook } ss:

Robert Chatel
Robert Chatel

Robert Chatel, personally known to me to be the person whose name is subscribed to this document, personally appeared before me and acknowledged to me that he/she executed this document.

12-4-08
Date



Gloria A. Sarsam
Notary Public
My Commission Expires: 10-25-11

12-4-08
Date:
State of Illinois }
County of Cook } ss:

Yongsoo Chung
Yongsoo Chung

Yongsoo Chung, personally known to me to be the person whose name is subscribed to this document, personally appeared before me and acknowledged to me that he/she executed this document.

12-4-08
Date



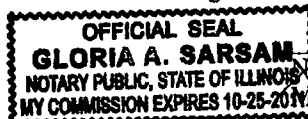
Gloria A. Sarsam
Notary Public
Commission Expires: 10-25-11

12-4-08
Date:
State of Illinois }
County of Cook } ss:

Justin French
Justin French

Justin French, personally known to me to be the person whose name is subscribed to this document, personally appeared before me and acknowledged to me that he/she executed this document.

12-4-08
Date



Gloria A. Sarsam
Notary Public
Commission Expires: 10-25-11

Clarke, Modet & C^o

CC

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-000523- -00002-0000

Fecha: 2010-05-05 16:05:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 96

P-2433

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D. *MA*

MA

MA

Ref.: Expediente No. 10.000.523
Solicitud de Patente a nombre de
THE QUAKER OATS COMPANY^{sa}

Yo, DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad THE QUAKER OATS COMPANY., domiciliada en Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, me permito presentar copia de la Opinión escrita con su correspondiente traducción al español.

Señor Superintendente,

DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN
C.C. 41.654.882 de Bogotá.
T.P. 20824 CSJ

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

De la
AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

PCT

OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL (PCT REGLA 43 bis.1)

PARA:

Registrado: 2/19/10
Attny: RPR/5AW
Caso Ref: 056943.00279
Acción: Respuesta a WO
Fecha debida: 5/10/10
Último día: 5/16/10
Por: aparece firma
Ver la forma PCT/ISA/220

Fecha de Correo
(día/mes/año)

ver la forma PCT/ISA/210 (segunda hoja)

Referencia de Radicación del Agente o Solicitante
ver la forma PCT/ISA/220

Para una acción posterior
Ver parágrafo 2 abajo

Solicitud Internacional No.
PCT/US2009/059916

Fecha de Radicación Internacional (día/mes/año)
08.10.2009

Fecha prioritaria (día/mes/año)
04.11.2008

Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o ambas clasificación Nacional y IPC
INV. A23L/00 A23L1/10 A23L1/164 A23L2/52 A23P1/12

Solicitante
THE QUAKER OATS COMPANY

1. Esta opinión contiene indicaciones que se relacionan con los siguientes puntos:

- ☒ Recuadro No. I Bases de la opinión
- ☐ Recuadro No. II Prioridad
- ☐ Recuadro No. III No establecimiento de opinión con respecto a la novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial
- ☐ Recuadro No. IV Carencia de unidad de invención
- ☒ Recuadro No. V Declaración razonada bajo la regla 43bis.1 (a) (i) con respecto a la novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que soportan tal declaración.
- ☐ Recuadro No. VI Ciertos documentos citados
- ☒ Recuadro No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional
- ☒ Recuadro No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional

2. OTRAS ACCIONES

Si se hace una demanda del examen preliminar internacional, esta opinión usualmente se considerara sea una opinión escrita de la Autoridad del Examen Preliminar Internacional ("IPEA"). Sin embargo, esto no se aplica cuando el solicitante escoge otra autoridad que sea diferente de la IPEA y la IPEA escogida tiene notificación de la Oficina Internacional bajo la Regla 66.1 bis (b) que las opiniones escritas de esta Autoridad de Búsqueda Internacional no sean así consideradas.

Si esta opinión, como se suministró anteriormente, consideró ser una opinión escrita de IPEA, el solicitante es invitado a registrar al IPEA una replicación escrita junto, cuando sea apropiada, con enmiendas, antes de la expiración de los tres meses desde la fecha de correo de la forma PCT/ISA/220 o antes de la expiración de los 22 meses desde la fecha de prioridad, o cualquiera que expire mas tarde.

Para otras opciones, ver la forma PCT/ISA/220.

3. Para detalles adicionales, ver las notas a la forma PCT/ISA/220

Nombre y Dirección de Correo de la ISA

Oficina Europea de Patentes

D-80298 Munich
Tel. + 49 89 2399 - 0
Fax: + 49 89 2399 - 4465

Fecha de finalización de
esta opinión

Ver la forma
PCT/ISA/210

Oficial autorizado

BARAC, DOMINICA

Teléfono No. +49 89 2399-7022

Recuadro No. I Base de la opinión

1. Con respecto al **Idioma**, esta opinión se ha establecido con base en:
 - ☒ la solicitud internacional en el idioma en el cual fue radicada.
 - ☐ una traducción de la solicitud internacional a , el cual es el idioma de una traducción suministrada para los propósitos de la búsqueda internacional (Reglas 12.3 (a) y 23.1 (b))
2. ☐ Esta opinión se ha establecido teniendo en cuenta la **rectificación de un error obvio** autorizado por o notificado a esta Autoridad bajo la Regla 91 (Regla 43bis.1(a))
3. Con respecto a cualquier **nucleótido y/o secuencia de aminoácidos** divulgados en la solicitud internacional y necesarios para la invención reivindicada, esta opinión se ha establecido con base en:
 - a. **Tipo de material**
 - ☐ Una lista de secuencia
 - ☐ Tabla(s) relacionada(s) con la lista de secuencia
 - b. **Formato del material**
 - ☐ En papel
 - ☐ En forma electrónica
 - c. **Tiempo de radicación/entrega**
 - ☐ Contenido en la solicitud internacional como se radicó
 - ☐ Radicado junto con la solicitud internacional en forma electrónica
 - ☐ Entregado subsiguientemente a esta Autoridad para los propósitos de búsqueda
4. ☐ Adicionalmente, en el caso que más de una versión o copia de una lista de secuencias y/o tabla(s) que se relacione con eso se haya radicado o entregado, se entregaron las declaraciones requeridas de que la información en copias subsiguientes o adicionales es idéntica a la de la solicitud como se radicó, o no va más allá del alcance de la solicitud como se radicó, como apropiada.
5. **Comentarios Adicionales:**

53

OPINIÓN ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BÚSQUEDA
INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US2009/059916

Recuadro No. V Declaración razonada bajo la Regla 43bis.1 (a) (i) con respecto a la novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que soportan tal declaración.

1. Declaración

Novedad (N)	Sí: Reivindicaciones:	<u>2,4,12,15</u>
	No: Reivindicaciones	<u>1,3,5-11,13-14,16-18</u>
Nivel inventivo (IS)	Sí: Reivindicaciones	
	No: Reivindicaciones	<u>1-18</u>
Aplicabilidad Industrial (IA)	Sí: Reivindicaciones	<u>1-18</u>
	No: Reivindicaciones	

2. Citas y explicaciones:

Ver hoja separada

Recuadro No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional.

Se han observado los siguientes defectos en la forma o el contenido de la solicitud internacional:

Ver hoja separada

Recuadro No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional.

Se hacen las siguientes observaciones acerca de la claridad de las reivindicaciones, la descripción y los esquemas o acerca de la pregunta de si las reivindicaciones están respaldadas completamente por la descripción:

Ver hoja separada

Re Ítem V

Declaración razonada respecto a la novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que soportan tal declaración.

1. Se hace referencia a los siguientes documentos

- D1 L.C. GUTKOSKI AND A.A. EL-DASH: "Effect of extrusion process variables on physical and chemical properties of extruded oat product" PLANT FOODS FOR HUMAN NUTRITION, vol. 54, 14 Octubre 1999 (1999-10-14); pp 315-325,
- D2 US 4 551 347 A (KARWOWSKI JAN [US]) 5 Noviembre 1985 (1985-11-05)
- D3 WO 02/076244 A1 (NESTLE SA [CH]; WUERSCH PIERRE [CH]; BURRI JOSEF [CH]) 3 Octubre 2002 (2002-10-02)
- D4 EP 1 854 367 A2 (KERRRY GROUP SERVICES INTERNAT [IE]) 14 Noviembre 2007 (2007-11-14)
- D5 FR 2 907 029 A1 (CLEXTRAL SOC PAR ACTIONS SIMPL [FR]) 18 Abril 2008 (2008-04-18)
- D6 ANÓNIMO: "Ovsená náhradka mlieka" 20 Abril 2008 (2008-04-20), páginas 1-1, recuperado de internet: URL:
http://web.archive.org/web/20080420075151/http://www.aspsk.sk/ovsene_mlieko.htm [recuperado 2009-12-28]
- D7 ANONIMO: "Goldkill Instant Barley Drink" 3 Marzo 2006 (2006-03-03), páginas 1-2, recuperado de la internet: URL:
http://web.archive.org/web/20060303003347/goldkili.com/goldkili_instant.php [recuperado 2009-12-28]
- D8 DE 10 2005 039155 A1. (PETER KOELLN KGAA [DE]) 22 Febrero 2007 (2007-02-22)
- D9 PETER KOELLN KGAA: "Kochjule, Hafer-Geträ mit Fruchtsaft" cita de internet páginas 1-19, XP002499645 Recuperado de internet: URL:
<http://www.koelln.de/downloads/37/Kochjule.pdf> [recuperado 2008-10-14]

2. La presente solicitud no reúne los criterios del Artículo 33(1) PCT, porque la materia objeto de las reivindicaciones independientes 1, 13, 16, 17 no es nueva en el sentido del Artículo 33(2) PCT.

2.1. El documento D1 divulga la producción de un producto extruido de avena que tiene buena solubilidad (D1, resumen). Para este propósito, la totalidad de los granos de avena se molieron hasta harina, se acondicionaron a varias humedades y además se extruyeron en un extrusor que tiene temperaturas desde 80 – 162.4 °C en sus tres zonas de extrusión. Luego, los productos extruidos se secaron y finalmente se molieron (D1, página 316). Dichos productos extruidos se mezclaron con agua para analizar su solubilidad. Debido a la gelatinización y a la dextrinización durante el proceso de extrusión, los productos de avena extruidos tuvieron una buena solubilidad (D1, páginas 317, 319). Por lo tanto la materia objeto de la reivindicación 1 independiente, como también de las reivindicaciones dependientes 5, 7, 8, 9, 10 y 11 no es nueva.

2.2. El documento D2 divulga la producción de un trigo instantáneo o un producto similar a la harina, que tiene buenas propiedades sensoriales y que es fácilmente rehidratable, por lo tanto implícitamente tiene buena solubilidad (D2, columna 2, línea 35 – 44). Como se divulgó en D2, principalmente se usa harina de trigo en el proceso pero el proceso de la invención se puede usar para cualquier otro producto cereal tal como cebada o avena que están en forma particulada, por lo tanto implícitamente en forma de una harina (D2, columna 7 línea 38-45 y reivindicaciones 24-26). Como se divulgó en el ejemplo 1 el producto cereal se mezcla con goma guar,

que se humedece, se amasa y luego se cuece en un horno a presión, considerado como un extrusor por cerca de 12 minutos. Luego el producto cocido se seca y se mezcla con otros ingredientes tales como azúcar o BHA. Finalmente, las partículas de cereal se convierten en hojuelas (D2, ejemplo 1). Además D2 divulga, que la temperatura en el horno a presión está en el rango desde 110 – 120 °C y el proceso de cocción debe gelatinizar completamente el almidón presente en la composición (D2, columna 6, línea 6 -20). Por lo tanto la materia objeto de la reivindicación independiente 1 y las demás reivindicaciones dependientes 5, 7, 8, 9, 10 no se considera que sea novedosa.

2.3. El documento D3 divulga un polvo para bebidas hecho de cereal gelatinizado. Para este propósito, una fracción del cereal y aditivos; tales como azúcar, maltodextrina, harina de cebada, harina de avena, antioxidantes se gelatinizan por extrusión cocción a temperaturas desde 80 – 200 °C. Después de la extrusión el polvo se corta en pequeñas pedazos por molienda, que tienen un tamaño de partícula menor de 350 µm (D3, página 4, línea 28 - página 5 línea 26 y página 6 línea 1-11). Dicho polvo extruido, implícitamente tiene buena solubilidad, luego se mezcla con líquidos para producir bebidas (D3, ejemplos). Por lo tanto, la materia objeto de las reivindicaciones independientes 1, 13, 16, 17 y además las reivindicaciones dependientes 3, 5, 7 – 9, 14 no es nueva.

2.4. El documento D4 enseña la producción de un producto cereal y de una composición para ser utilizada en productos alimenticios donde se llena un extrusor con agua y con otros ingredientes tales

5

como harina de avena o harina de cebada (D4, reivindicaciones 1, 9, 19, 20, 23, 24 y párrafo 11). La temperatura en el tambor del extrusor está en el rango de 70 -120 °C y opcionalmente también pueden estar presentes en el extrusor otros ingredientes, tales como azúcar, vitaminas, minerales. (D4, párrafos 0012, 0016). Después de secar y moler hasta el tamaño de partícula deseado, los productos se pueden reconstituir con agua; por lo tanto implícitamente tienen buena solubilidad. En consecuencia, la materia objeto de las reivindicaciones independientes 1 y 17 y además las reivindicaciones dependientes 5 – 9, 18 no se considera novedosa.

2.5. El documento D5 divulga la producción de una bebida instantánea, que implícitamente tiene buena solubilidad. El polvo se obtiene mezclando 55% de harina de avena y 37% de azúcar en un extrusor que tiene una temperatura de 120 – 150 °C con adición de agua, además agregando dióxido de carbono y secando dicho polvo, el cual luego es implícitamente reconstituido con un líquido para obtener una bebida (D5, ejemplo B página 11 y las reivindicaciones 1, 11, 13). La materia objeto de las reivindicaciones independientes 13, 16, 17 y de la reivindicación dependiente 14, no es por lo tanto novedosa.

2.6. El documento D6 divulga un polvo hecho de harina de avena cocida al vapor la cual se puede usar para preparar bebidas, o mezclar en bebidas tales como café y té y para cocción y horneado (D6, todo el documento). Por lo tanto la materia objeto de la reivindicación 16 no se considera novedosa.

8

- 2.7. El documento D7 divulga una bebida instantánea de cebada hecha de cebada y azúcar (D7, página 1). Por lo tanto la materia objeto de la reivindicación independiente 16 no es novedosa.
- 2.8. El documento D8 divulga la producción de un producto alimenticio instantáneo que tiene buenas propiedades de solubilidad, especialmente en líquidos fríos (D8, párrafo 0004). Las hojuelas de avena se muelen hasta convertirlas en harina, luego se acondicionan con agua y con vapor en un extrusor a temperaturas menores de 90 °C y finalmente se granulan y se convierten en hojuelas (D8, párrafos 0012 – 0017 y la reivindicación 1). Por lo tanto la materia objeto de las reivindicaciones independientes 1, 13, 16, 17 y además las reivindicaciones dependientes 5, 7, 8, 10 no se considera novedosa.
- 2.9. El documento D9 divulga una bebida hecha de jugo de frutas y hojuelas instantáneas de avena, por lo tanto la materia objeto de la reivindicación independiente 16 no es nueva.
3. La pregunta de si la solicitud actual reúne los criterios del Artículo 33(1) PCT porque involucra nivel inventivo en el sentido del Artículo 33 (3) PCT, es solamente de relevancia una vez se haya establecido la novedad de las reivindicaciones independientes 1, 13, 16, 17
- 3.1. A priori, lo más probable es que cualquiera de los documentos D1 – D5, D8 pueden ser considerados los más cercanos del arte previo. Por lo visto, el problema a ser resuelto puede estar de acuerdo con proporcionar un método alternativo para producir un producto cereal que tenga buenas propiedades de solubilidad.

3.2. Las reivindicaciones dependientes 2, 4, 12, 15 no parecen contener ninguna característica adicional que en combinación con las características de cualquier reivindicación a las cuales ellas se refieren reúnan los requerimientos PCT con respecto al nivel inventivo puesto que ellas son parte del conocimiento técnico general (reivindicaciones 4, 12, 15), o se pueden derivar del arte previo citado (reivindicaciones 2, 4, 15, 12).

4. La materia objeto de las reivindicaciones 1-18 es aplicable industrialmente en el sentido del Artículo 33 (4) PCT

Re Ítem VII

Ciertos defectos en la solicitud internacional

1. Para reunir los requerimientos de la Regla 10.1 (b) PCT, se deberían usar unidades SI en la solicitud en lugar de la unidad "°F".
2. Las declaraciones en la descripción referentes al "espíritu" y "alcance" de la invención (ver la descripción de la página 7) son confusas para el alcance para el cual se solicita la protección cuando se usan para interpretar las reivindicaciones y por lo tanto no deben ser parte de la solicitud (guías PCT; IV, 5.29). Más aun, el párrafo 0007 no es necesario y por lo tanto no debería permanecer en la presente solicitud.
3. Contrario a los requerimientos de la Regla 5.1 (a) (ii) PCT el arte previo relevante divulgado en D1 – D5 y D8 no se menciona en la descripción, ni en los documentos aquí identificados.

Re Ítem VIII.

Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional.

1. La materia objeto de la reivindicación independiente 16 se describe como un producto-mediante el proceso reivindicado. De acuerdo con las guías PCT, VI, 5.26 y 5.27, un producto no se considera novedoso por el hecho de que sea producido por medio de un proceso diferente. Adicionalmente, sería más adecuado usar la palabra "obtenible".
2. El término "cerca de" como se usa en las reivindicaciones y en la descripción aumenta la carencia de claridad de acuerdo con el Artículo 6 PCT y las guías PCT, IV, 5.38 y no debe ser aplicado.
3. El término "cantidad efectiva" como se usa en la reivindicación 4 y en la descripción parece carecer de claridad de acuerdo con el Artículo 6 PCT, puesto que este término no define claramente una característica técnica para la que se busca la protección, por lo tanto se considera que es vago.
4. Una inconsistencia que se ha encontrado en las reivindicaciones 13 y 17. Ambas reivindicaciones describen un método para preparar una bebida/producto alimenticio "que contiene harina soluble de avena [...]". Al final, en dichas reivindicaciones se describe el proceso en donde siempre se puede usar harina de avena o harina de cebada y finalmente ambas reivindicaciones terminan con la frase "adicionando la harina soluble de avena [...]". Por lo tanto se deja al lector en duda sobre si ahora solamente se puede usar harina de avena o también harina de cebada. Así se asume que se pueden usar tanto avena como cebada.
5. Los ejemplos en la página 6 de la descripción también muestran inconsistencia. La presente solicitud describe la producción de una harina soluble de avena o de cebada por extrusión. El solicitante ahora menciona en sus ejemplos 2 y 3 que una "harina de avena hidrolizada" se usa para la producción de galletas/helados de crema lo cual deja al lector en duda,

puesto que ni el ejemplo 1 (harina de avena extruida) ni la descripción explican el uso de la harina de avena hidrolizada, sino que describen la invención como una harina soluble de avena o cebada hechas por extrusión (ver, los párrafos 0006, 0008 – 0019)

Pasos posibles después de recibir el informe de búsqueda internacional (ISR) y la opinión escrita de la Autoridad de Búsqueda Internacional (WO – ISA)

Información General	Para todas las solicitudes Internacionales radicadas en o después del 01/01/2004 la ISA competente establecerá un ISR que se acompaña con la WO- ISA. Diferente a la primera opinión escrita de la IPEA (Regla 66.2 PCT), la WO – ISA no denota que tenga que ser respondida, sino que se debe tomar en consideración para las etapas procedimentales posteriores. Este documento explica las posibilidades.
---------------------	--

Reivindicaciones corregidas bajo el Art. 19 PCT	Dentro de los dos meses siguientes a la fecha del envío por correo de la ISR y la WO-ISA el solicitante puede radicar reivindicaciones bajo el Art. 19 PCT directamente con el Departamento Internacional de WIPO. La reforma PCT de 2004 no cambia este procedimiento. Para información adicional, por favor, véase la Regla 46 PCT como también la forma PCT/ISA/220 y las Notas correspondientes a la forma PCT/ISA/220.
---	---

Radicación de una demanda para examen preliminar Internacional	En principio, la WO-ISA se considerará como la opinión escrita de la IPEA. Esto, en muchos casos, haría innecesario radicar una demanda del examen preliminar Internacional. Si no obstante, el solicitante desea radicar una demanda, esto se debe hacer antes de que expiren los 3 meses siguientes a la fecha de envío por correo de la ISR/WO-ISA o los 22 meses siguientes a la fecha prioritaria, lo que expire más tarde (Regla
--	--

54bis PCT). Las correcciones bajo el Art. 34 PCT se pueden radicar con la IPEA como antes, normalmente al mismo tiempo como la radicación de la demanda (Regla 66.1 (b) PCT).

Si una demanda de examen preliminar Internacional se radica y no se han recibido comentarios/correcciones la WO-ISA será cambiada por un IPRP (Reporte Preliminar Internacional sobre Patentabilidad) por parte de la IPEA, el cual reflejaría únicamente el contenido de la WO-ISA. La demanda todavía se puede retirar (Art. 37 PCT).

Radicación de
comentarios
informales

Después de recibir el ISR/WO-ISA, el solicitante puede radicar comentarios informales acerca de la WO-ISA directamente con el Departamento Internacional de WIPO. Estos se comunicarán a las oficinas designadas junto con el IPRP (Reporte Preliminar Internacional sobre Patentabilidad) dentro de los 30 meses siguientes a la fecha prioritaria. Por favor, remítase también al siguiente recuadro.

Final de la fase
Internacional

Al final de la fase Internacional, el Departamento Internacional de la WIPO cambiará la WO-ISA o, si una demanda se radicó, la opinión escrita de la IPEA, por el IPRP, el cual se comunicará junto con los posibles comentarios informales a las Oficinas designadas. El IPRP reemplaza el IPER anterior (informe del examen preliminar Internacional).

Reglas PTC
relevantes y
más
información

Regla 43 PCT, Regla 43bis PCT, Regla 44 PCT, Regla 44bis
PCT, Newsletter PCT 12/2003, OJ 11/2003, OJ 12/2003

Por favor, tenga en cuenta que los trabajos citados en relación con literatura que no corresponde a patentes, tales como documentos científicos o técnicos o similares, pueden estar sujetos a protección por derechos de autor y/o cualquier otra protección de trabajos escritos sobre una base apropiada de leyes aplicables. Los textos con derecho de autor no se pueden copiar o utilizar en otras publicaciones impresas o electrónicas o redistribuir, sin el permiso explícito del poseedor del derecho de autor.

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

Docketed 2/19/10
Attny RPR/SAW
see form PCT/ISA/230
Case Ref 056943.00179
Action Response to W.O.
Due Date 5/16/10
Last Day 5/16/10
By ASD

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/US2009/059916

International filing date (day/month/year)
08.10.2009

Priority date (day/month/year)
04.11.2008

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. A23L1/00 A23L1/10 A23L1/164 A23L2/52 A23P1/12

Applicant
THE QUAKER OATS COMPANY

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Barac, Dominika

Telephone No. +49 89 2399-7022



66

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2009/059916

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

17

67

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2009/059916

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>2, 4, 12, 15</u>
	No: Claims	<u>1, 3, 5-11, 13-14, 16-18</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-18</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-18</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

18

8

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2009/059916

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1 Reference is made to the following documents:

- D1 L.C.GUTKOSKI AND A.A. EL-DASH: "Effect of extrusion process variables on physical and chemical properties of extruded oat product" PLANT FOODS FOR HUMAN NUTRITION, vol. 54, 14 October 1999 (1999-10-14) , pages 315-325,
- D2 US 4 551 347 A (KARWOWSKI JAN [US]) 5 November 1985 (1985-11-05)
- D3 WO 02/076244 A1 (NESTLE SA [CH]; WUERSCH PIERRE [CH]; BURRI JOSEF [CH]) 3 October 2002 (2002-10-03)
- D4 EP 1 854 367 A2 (KERRY GROUP SERVICES INTERNAT [IE]) 14 November 2007 (2007-11-14)
- D5 FR 2 907 029 A1 (CLEXTRAL SOC PAR ACTIONS SIMPL [FR]) 18 April 2008 (2008-04-18)
- D6 Anonymous: "Ovsená náhradka mlieka" 20 April 2008 (2008-04-20) , pages 1-1, Retrieved from the Internet: URL:http://web.archive.org/web/20080420075151/http://www.aspsk.sk/ovsene_mlieko.htm [retrieved on 2009-12-28]
- D7 Anonymous: "Goldkill Instant Barley Drink" 3 March 2006 (2006-03-03) , pages 1-2, Retrieved from the Internet: URL:http://web.archive.org/web/20060303003347/goldkili.com/goldkili_instant.php [retrieved on 2009-12-28]
- D8 DE 10 2005 039155 A1.(PETER KOELLN KGAA [DE]) 22 February 2007 (2007-02-22)
- D9 PETER KOELLN KGAA: "Kochjule, Hafer-Getränk mit Fruchtsaft" INTERNET CITATION pages 1-19, XP002499645 Retrieved from the Internet: URL:<http://www.koelln.de/downloads/37/Kochjule.pdf> [retrieved on 2008-10-14]

- 2 The present application does not meet the criteria of Article 33 (1) PCT, because the subject-matter of independent claims 1,13,16,17 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.
- 2.1 Document D1 discloses the production of an extruded oat product having a good solubility (D1, abstract). For this purpose, whole oat grains were milled to flour, conditioned to various moistures and further extruded in an extruder having temperatures from 80-162.4°C in his three extrusion zones. Afterwards, the extruded products were dried and finally milled (D1, page 316). Said extruded products were mixed with water to analyse their solubility. Due to the gelatinization and dextrinization during the extrusion process, the extruded oat products had a good solubility (D1, page 317,319). Thus, the subject-matter of independent claim 1, as well as of dependent claims 5,7,8,9,10,11 is not new.
- 2.2 Document D2 divulges the production of an instant wheat or farina- like product, having good sensory properties and being easily rehydratable, thus implicitly having a good solubility (D2, column 2, line 35-44). As disclosed by D2, mainly wheat farina is used in the process, but the process of the invention can be used for any other cereal product, such as barley or oats, being in a particulate form, thus implicitly in the form of a flour (D2, column 7, line 38-45 and claims 24-26). As divulged in example 1, cereal product is mixed with guar gum, wetted, tempered and then cooked in a pressure cooker, regarded as an extruder, for about 12 minutes. The cooked product is then dried and mixed with other ingredients such as sugar or BHA. Finally, the cereal particles are flaked (D2, example 1). D2 divulges further, that the temperature in the pressure cooker is in the range from 110-120 °C and the cooking process should completely gelatinize the starch present in the composition (D2, column 6, line 6-20). Therefore, the subject-matter of independent claim 1 and further of dependent claims 5,7,8,9,10 are not regarded as being novel.
- 2.3 Document D3 discloses a beverage powder made of gelatinized cereal. For this purpose, a cereal fraction and additives, such as sugar, maltodextrin, barley flour, oat flour, antioxidants is gelatinized by extrusion cooking at temperatures from 80-200 °C. After the extrusion the powder is cut into small pieces by milling, having a particle size below 350 µm (D3, page 4, line 28- page 5, line 26 and page 6, line 1-11). Said extruded powder, implicitly having a good solubility, is then mixed with liquids to produce beverages (D3, examples). Thus, the subject-matter of independent claims 1,13,16,17 and further of dependent claims 3,5,7-9,14 is not new.
- 2.4 Document D4 teaches the production of a cereal product and a composition to be used in food products wherein an extruder is filled with water and other ingredients, such as oat or barley flour (D4, claims 1,9,19,20,23,24 and paragraph 11). The temperature in the extruder barrel is in the range of 70-120 °C and optional ingredients, such as sugar, vitamin, minerals may be

present in the extruder as well (D4, paragraphs 0012, 0016). After drying and milling to desired particle size, the products can be reconstituted with water, thus implicitly have a good solubility. Therefore, the subject matter of independent claims 1 and 17 and further of dependent claims 5-9,18 is not regarded as being novel.

- 2.5 Document D5 discloses the production of an instant beverage, implicitly having a good solubility. The powder is obtained by mixing 55% oat flour and 37% sugar in an extruder, having a temperature of 120-150 °C under the addition of water, further adding carbon dioxide and drying said powder, which is then implicitly reconstituted with a liquid to obtain a beverage (D5, example B, page 11 and claims 1,11,13). The subject-matter of independent claims 13,16,17 and of dependent claim 14 is therefore not novel.
- 2.6 Document D6 discloses a powder made from steamed oat flour which can be used to prepare beverages, or to be mixed into drinks such as coffee and tea and for cooking and baking (D6, whole document). Thus, the subject-matter of claim 16 is not regarded as being novel.
- 2.7 Document D7 discloses an instant barley drink made from barley and sugar (D7, page 1). Thus the subject-matter of independent claim 16 is not novel.
- 2.8 Document D8 discloses the production of an instant food product, having good solubility properties, especially in cold liquids (D8, paragraph 0004). Oat flakes are milled to flour, then further conditioned with water and steam in an extruder at temperatures below 90 °C and finally granulated and flaked (D8, paragraphs 0012-0017 and claim 1). Therefore, the subject-matter of independent claims 1,13,16,17 and further of dependent claims 5,7,8,10 is not regarded as being novel.
- 2.9 Document D9 discloses a beverage made of fruit juice and instant oat flakes, thus the subject-matter of independent claim 16 is not new.
- 3 The question whether the present application meets the criteria of Article 33(1) PCT, because it involves an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT, is only of relevance once the novelty of independent claims 1,13,16,17 has been established.
 - 3.1 A priori, it is most likely that any of the documents D1- D5, D8 could be regarded as closest prior art. Apparently, the problem to be solved might be regarded as providing an alternative method for producing a cereal product having good solubility properties.
 - 3.2 Dependent claims 2,4,12,15 do not appear to contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT with respect to inventive step as they are part of the general technical knowledge (claims 4,12,15), or can be derived from the cited prior art (claims 2,4,15,12).

- 4 The subject-matter of claims 1-18 is industrially applicable in the sense of Article 33(4) PCT.

Re Item VII

Certain defects in the international application

- 1 To meet the requirements of Rule 10.1 (b) PCT, SI-units should have been used in the application instead of the unit "°F".
- 2 Statements in the description referring to the "spirit" and "scope" of the invention (see description page 7) render the scope for which protection is sought unclear when used to interpret the claims and should therefore not have been part of the application (PCT- Guidelines, IV, 5.29). Moreover, paragraph 0007 is not necessary and thus should not have remained in the present application.
- 3 Contrary to the requirements of Rule 5.1 (a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in D1-D5 and D8 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

Re Item VIII

Certain observations on the international application

- 1 The subject - matter of the independent claim 16 is described as a product - by process claim. According to PCT-Guidelines, VI, 5.26 and 5.27, a product is not rendered novel by the fact that it is produced by means of a different process. Additionally, using the wording "obtainable" would have been more suitable.
- 2 The term "about" as used in the claims and the description raises lack of clarity according to Article 6 PCT and PCT-Guidelines, IV, 5.38 and should not have been applied.
- 3 The term "effective amount" as used in claim 4 and in the description seems to lack clarity according to Article 6 PCT, as this term does not clearly define a technical feature for which protection is sought and is therefore regarded as being vague.

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2009/059916

- 4 An inconsistency has been found in claims 13 and 17. Both of said claims describe a method for preparing a beverage/ food product "containing soluble oat flour [...]". Later in said claims the process is described wherein always oat **or** barley flour may be used and finally both claims end with the sentence "adding the soluble oat flour [...]". The reader is thus left in doubt, whether now only oat flour can be used or also barley flour. It is thus assumed that oat as well as barley can be used.
- 5 The examples on page 6 of the description show an inconsistency as well. The present application describes the production of a soluble oat or barley flour by extrusion. The applicant now mentions in his examples 2 and 3 that a "hydrolyzed oat flour" is used for the production of crackers/ ice-cream which leaves the reader in doubt, as neither example 1 (extruded oat flour) nor the description explains the use of hydrolyzed oat flour, but describes the invention as a a soluble oat or barley flour made by extrusion (see paragraphs 0006,0008-0019).

Possible steps after receipt of the international search report (ISR) and written opinion of the International Searching Authority (WO-ISA)

General information	For all international applications filed on or after 01/01/2004 the competent ISA will establish an ISR. It is accompanied by the WO-ISA. Unlike the former written opinion of the IPEA (Rule 66.2 PCT), the WO-ISA is not meant to be responded to, but to be taken into consideration for further procedural steps. This document explains about the possibilities.
---------------------	---

Amending claims under Art. 19 PCT	Within 2 months after the date of mailing of the ISR and the WO-ISA the applicant may file amended claims under Art. 19 PCT directly with the International Bureau of WIPO. The PCT reform of 2004 did not change this procedure. For further information please see Rule 46 PCT as well as form PCT/ISA/220 and the corresponding Notes to form PCT/ISA/220.
-----------------------------------	---

Filing a demand for international preliminary examination	In principle, the WO-ISA will be considered as the written opinion of the IPEA. This should, in many cases, make it unnecessary to file a demand for international preliminary examination. If the applicant nevertheless wishes to file a demand this must be done before expiry of 3 months after the date of mailing of the ISR/ WO-ISA or 22 months after priority date, whichever expires later (Rule 54bis PCT). Amendments under Art. 34 PCT can be filed with the IPEA as before, normally at the same time as filing the demand (Rule 66.1 (b) PCT). If a demand for international preliminary examination is filed and no comments/amendments have been received the WO-ISA will be transformed by the IPEA into an IPRP (International Preliminary Report on Patentability) which would merely reflect the content of the WO-ISA. The demand can still be withdrawn (Art. 37 PCT).
---	---

Filing informal comments	After receipt of the ISR/WO-ISA the applicant may file informal comments on the WO-ISA directly with the International Bureau of WIPO. These will be communicated to the designated Offices together with the IPRP (International Preliminary Report on Patentability) at 30 months from the priority date. Please also refer to the next box.
--------------------------	--

End of the international phase	At the end of the international phase the International Bureau of WIPO will transform the WO-ISA or, if a demand was filed, the written opinion of the IPEA into the IPRP, which will then be transmitted together with possible informal comments to the designated Offices. The IPRP replaces the former IPER (international preliminary examination report).
--------------------------------	---

Relevant PCT Rules and more information	Rule 43 PCT, Rule 43bis PCT, Rule 44 PCT, Rule 44bis PCT, PCT Newsletter 12/2003, OJ 11/2003, OJ 12/2003
---	--

Bitte beachten Sie, dass angeführte Nichtpatentliteratur (wie z. B. wissenschaftliche oder technische Dokumente) je nach geltendem Recht dem Urheberrechtsschutz und/oder anderen Schutzarten für schriftliche Werke unterliegen könnte. Die Vervielfältigung urheberrechtlich geschützter Texte, ihre Verwendung in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen und ihre Weitergabe an Dritte ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Rechtsinhabers nicht gestattet.

Veuillez noter que les ouvrages de la littérature non-brevets qui sont cités, par exemple les documents scientifiques ou techniques, etc., peuvent être protégés par des droits d'auteur et/ou toute autre protection des écrits prévue par les législations applicables. Les textes ainsi protégés ne peuvent être reproduits ni utilisés dans d'autres publications électroniques ou imprimées, ni rediffusés sans l'autorisation expresse du titulaire du droit d'auteur.

Please be aware that cited works of non-patent literature such as scientific or technical documents or the like may be subject to copyright protection and/or any other protection of written works as appropriate based on applicable laws. Copyrighted texts may not be copied or used in other electronic or printed publications or re-distributed without the express permission of the copyright holder.

XP-002561726



Plant Foods for Human Nutrition 54: 315-325, 1999.
© 2000 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Effect of extrusion process variables on physical and chemical properties of extruded oat products

L.C. GUTKOSKI¹ and A.A. EL-DASH²

¹College of Agriculture and Veterinary Medicine, University of Passo Fundo, UPF, Passo Fundo - RS, Brazil; ²College of Food Engineering, UNICAMP, Campinas - SP, Brazil

Received 10 March 1999; accepted in revised form 14 October 1999

Abstract. The purpose of this research was to study the effects of initial moisture levels and extrusion temperatures on bulk density, water absorption and water solubility indexes, viscosity, and color of extruded oat products. The dehulled grains were ground in a Brabender Quadrumat Senior mill and the coarse fraction, with higher amounts of crude protein, lipids, and dietary fiber content, were conditioned to moisture levels of 15.5-25.5% and extruded in a Brabender single-screw laboratory extruder. The water absorption index of extrudates were relatively low (4.16-6.35 g gel/g sample) but increased as the initial moisture of the raw material as well as the extrusion temperature was elevated. The water solubility index was inversely proportional to the extrusion temperature. Initial viscosity of the paste increased with the increase of raw material moisture and extrusion temperature, while the maximum viscosity (at a constant temperature) diminished with the increase of temperature. Products with lower values of L* (luminosity) and greater values of a* (red) and b* (yellow) were obtained at high moisture rates and at a 120 °C extrusion temperature.

Key words: Extrusion, Moisture, Oats (*Avena sativa* L.), Temperature

Introduction

One of the purposes of heat treatment is to inactivate enzymes which cause rancidity and bitter taste of oat products, but the same process also improves the product taste and partially gelatinizes the starch. The heat treatment must be mild to avoid speeding the oxidation process that leads to rancid taste or to a decrease in the nutritional value of the oat products [1].

Heat treatment of starch-rich materials induces physical and chemical modifications of the starch granules and their components, leading to changes in texture and rheology, increasing starch digestibility and availability as a source of energy [2]. Depending on the processing conditions and the composition of the material being used, the starch granules can expand and break, their crystalline spectrum and solubility in cold water are modified, viscosity is reduced and complete release of amylose and amylopectin can occur [3].

Camire & Flint [4] studied the effect of cooking by extrusion and by a conventional process on the dietary fiber composition and the hydration capacity of corn flour, oats, and potato peels. The total amount of insoluble fiber in oat flour increased following both processes, but the ratio of soluble to insoluble fiber was higher in products processed by extrusion. Gualberto [5] observed that extrusion conditions did not affect the phytate contents of oat products, but they altered the amount of dietary fiber.

The protein structural changes observed during extrusion occur in a sequence, through denaturing, association and rupture of some or all the associations by heat and shear. The formation of a concentrated solution or melted phase and possible formation of some covalent bonds at high temperatures, non-covalent and disulfate binding under cold and transition of amorphous regions into a vitreous state is possible if the moisture level is sufficiently low [6].

Srihara & Alexander [7], evaluating the effect of heat by extrusion and by microwaves on the protein quality of five composite flours, verified that both treatments improved the flour quality, although improvement was higher in flours processed by extrusion. McAuley et al. [8] observed that cereal flakes processed by extrusion had a lower loss of available lysine than those processed by flaking.

The objective of this research was to study the effects of initial moisture levels and extrusion temperatures on the bulk density, water absorption index, water solubility index, viscosity and color of extruded oat products.

Material and methods

Material. Oat (*Avena sativa* L.) grains of the UPF 16 cultivar, from the University of Passo Fundo breeding program, were used in this research. The grains were cleaned by airing and sieving. The husks were removed by an experimental impact milling machine (Imack, Passo Fundo, Brazil). The caryopse were dried (Model 320/2, Fanem, São Paulo, Brazil) to 10% moisture and milled in an experimental roller mill (Brabender Quadrumat Senior) using the break section and the sieving system.

The samples were conditioned to various moistures (15.5, 17, 20.5, 24, 25.5%) and processed in a Brabender extruder (Model 20D/N-GNF 1014/2, Brabender OHG, Duisburg, Germany) of the single screw type, operated at 3:1 compression rate, 100 rpm, 6 mm-diameter matrix and 70 g/min-constant input. The temperature was 80 °C in the first zone and 77.6, 90, 120, 150, 162.4 °C in the second and third zones. The extruded products were dried in a laboratory oven (Model 320/2, Fanem, São Paulo, Brazil) with air circulation, at 45–50 °C for 15 hours, milled in an experimental roller mill (Model

77

Table 1. Variables and levels of variation of the extrusion experiment

Independent variables	Levels of variation ^a				
	- α	-1	0	+1	+ α
Extrusion temperature (°C)	77.5	90	120	150	162
Moisture content (%)	15.5	17	20.5	24	25.5

^a $\alpha = 1.4141$ for $k = 2$ (two independent variables).

Quadrumat Senior, Brabender OHG, Duisburg, Germany) and packaged in plastic bags of low density polyethylene (70 μm thick). After being labelled and sealed, the bags were stored at room temperature ($25^\circ\text{C} \pm 2$), protected from light, until analyses.

Physical and chemical analyses. The apparent density was determined by placing a 50 g sample of ground oat grains inside a graduated cylinder and shaking it five times, after which the volume was read [9]. The mean result for the relation of mass to volume after five readings are shown as kg/m^3 .

To determine the water absorption (WAI) and the water solubility indexes (WSI), the methodology proposed by Anderson et al. [10] was followed. A 2.5 g flour sample and 30 mL of distilled water at 30°C were placed in a tube and centrifuged at $3,000 \times g$ for 10 minutes. The supernatant portion and the remaining gel were used to calculate the WSI and WAI, respectively.

The viscosity was determined with a rapid viscosity analyzer (Model RVA-3D+, Newport Scientific Pty. Ltda., Sidney, Australia), using the Termocline software. A 25 mL volume of distilled water and 3.5 g flour sample of oat grains, previously adjusted to 14% moisture, were placed inside a standard cup, from which analyses were made. The initial and final viscosity, as well as the viscosity at constant temperature were taken into account to interpret the results (viscoamilographic units – VU).

The color was determined by a spectrophotometer of diffuse reflectance (Model Color Eye 2020, Macbeth), with an optic geometric sensor of sphere. The machine was adjusted to ceramic, with readings by reflection, a 10° observation angle, a main light source of the D65 type (day light), and a secondary light of the fluorescent-white-cold type. The CIELAB color equation was used. The samples presenting opaqueness and granularity below $500 \mu\text{m}$ were transferred to glass plates, compacted, and placed on a $10 \times 5 \text{ mm}$ optic sensor, from which two replicates were used and two readings were made.

Experimental design and statistical analysis. To study the combined effect of the independent variables, a statistical design of rotational composed central type, of second degree, applied to a surface response methodology was used [11]. The independent variables and the variation levels studied

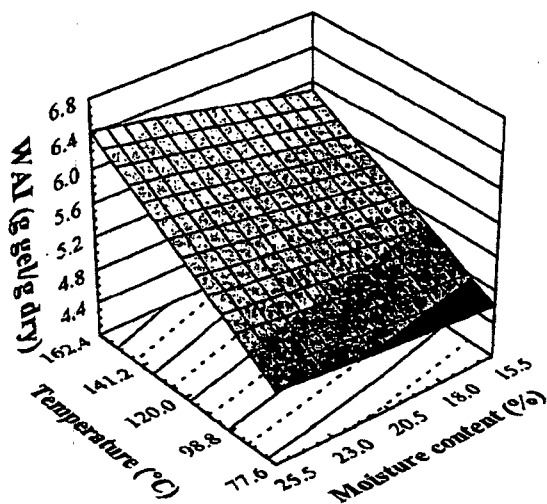


Figure 1. Effects of moisture content and extrusion temperature on the water absorption index (WAI) for extruded oat products.

temperature and the moisture content of the raw material. The WAI increased linearly as the temperature and moisture increased; between these two variables, temperature had a more pronounced effect. Yet the interaction was significant, probably due to the strong effect of extrusion temperature.

The WAI values ranged from 4.16 to 6.35 g gel/g of dry matter, and they were higher than the 2.75 verified in the raw material. Mercier & Feillet [13] reported that wheat, corn, and rice starch had increases in WAI as the extrusion temperature was increased to 180 °C, and decreased thereafter. Direct correlation between moisture level and WAI was observed. Similar findings were achieved by Linko et al. [3] in extruded barley starch and by Gomes and Aguilera [14] for cornstarch.

The index of solubility in water is a parameter that indicates the total degradation undergone by starch granules. That is, it is the integration of the effects of gelatinization, dextrinization, and the consequent solubilization. The increase in solubility in extruded products is attributed to dispersion of amylose and amylopectin molecules following gelatinization, when processing conditions are mild, and to formation of low molecular weight compounds under drastic conditions [15]. Gomez & Aguilera [14] showed that starch gelatinization produces significant structural modifications, with destruction of polymer chains which allows their release. As the gelatinization gets more intense, there is an increase in starch fragmentation with lowered absorption of water. In contrast, WSI depends on the amount of soluble molecules and

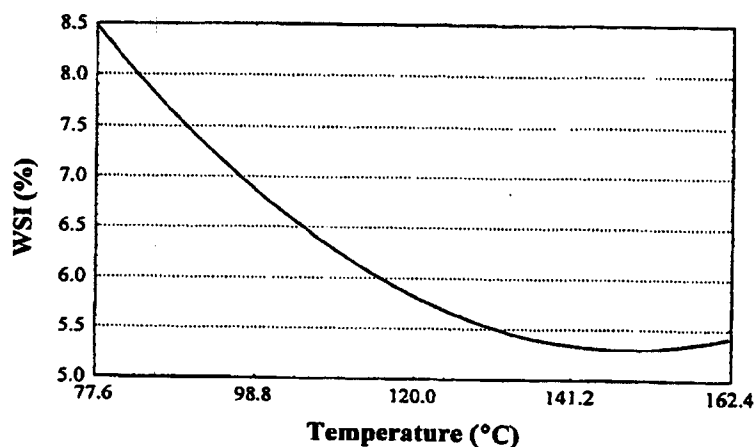


Figure 2. Effect of extrusion temperature on the water solubility index (WSI) for extruded oat products.

is related to starch degradation. Therefore, WSI increases with more severe treatment.

In this study, only the variable temperature was significant, being inversely proportional to WSI; that is, the higher the extrusion temperatures, the lower the WSI values (Figure 2). The WSI experimental values ranged from 5.45 to 8.95% of dry matter, being lower than the value for the raw material (11.68%). These results differed from those reported elsewhere [13, 14], in which direct and proportional relationships between processing temperature and WSI were found.

Some studies have shown that oat starch differs from others by having a lower affinity to iodine, higher expansion force, and lower solubility [16, 17]. In evaluating cooking levels, it should be considered that the gelatinization properties differ among pure starch and flours. High contents of lipids, proteins, and dietary fiber may influence starch cooking levels [18].

Anderson [19], studying roll-cooked grits of wheat, barley, rye, and oats with temperatures ranging from 121 to 299 °C and at moisture levels of 15 and 25%, observed that oats did not follow the same patterns noted in the other cereals regarding the indexes of water absorption and solubility. Cooked grits from oats had a WAI peak about 37 °C lower than that of grits from wheat, barley, rye, corn, and sorghum. Maximum WAI occurred at 191 °C for the 15% moisture sample and 163°C for the 25% moisture sample. Water solubility index curves indicated rather atypical patterns when compared to the other cereals. After a slight increase, peaking at about 149 °C, the WSI decreased to a minimum at 204–218 °C and then rose sharply as temperatures

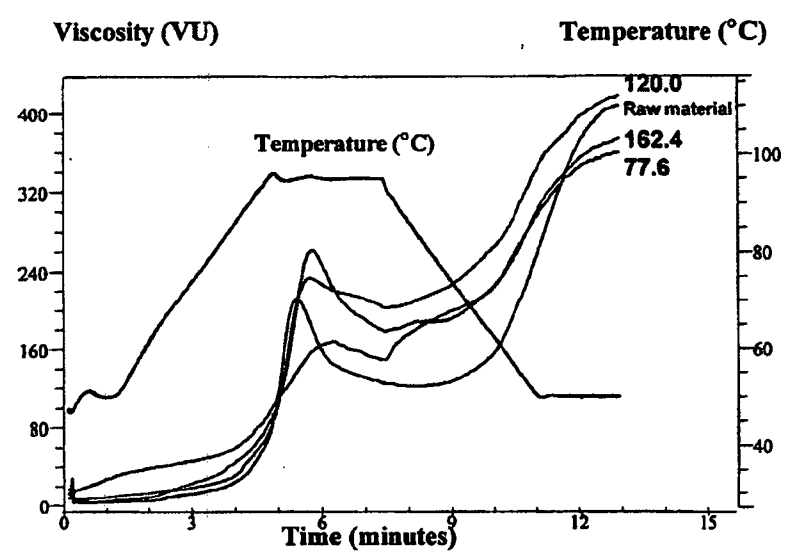


Figure 3. Viscosity (VU) of raw material and extruded oat products at 20.5% moisture and temperature of 77.6, 120 and 162.4 °C.

were increased. The peculiar behavior of oat grits perhaps can be attributed to the amount of oil and dietary fiber present in oats. The results obtained by Anderson [19] in his studies on cooking oats by means of roll-cooking were similar to those in the present study and helped to elucidate the behavior of the indexes of water absorption and solubility in water.

Viscosity. According to the adjusted regression models, the initial viscosity at 50 °C (IV) and the maximum viscosity at a constant temperature of 95 °C (MVCT) were significantly different, whereas the results of final viscosity at 50 °C were not significant ($p > 0.05$). Both variables were significant in IV, while the temperature quadratic term was in MVCT (Table 2). As the coefficients of determination explain, more than 0.76 of the total model variation, and the lack of fit was not significant ($p > 0.05$); thus, it was concluded that the model equations were adequate to represent the IV and MVCT for extruded oat products in the range of values studied.

The amylograms of raw material and extruded oat products at 20.5% moisture and temperatures of 77.6, 120, and 162.4 °C are represented in Figure 3. The IV values varied between 6 and 55 VU, being higher than that for the raw material (5 VU).

Ungelatinized starch cannot absorb water at room temperature, and its viscosity, as measured by the viscoamylograph, is practically zero. Gelatinized

starch, however, absorbs water rapidly to form a paste at room temperature without further heating. The viscosity of the paste depends to a large extent on the degree of gelatinization of the starch granules and the extent of their molecular breakdown [20]. The gelatinized starch is characterized by lack of a gelatinization peak, by a continuous decline in viscosity for temperatures between 50 and 95 °C, and by a progressive increase in viscosity during the cooling cycle.

Chiang & Johnson [21], studying factors that affected gelatinization of wheat flour starch, verified that elevation of the extrusion temperature increased starch gelatinization for moisture levels between 18 and 27%; however, moisture did not affect gelatinization at temperatures below 80 °C. Increasing the screw speed (rpm) and the die diameter, decreased gelatinization. Anderson [9] observed complete starch gelatinization for oat flour (lack of peak) processed as roll-cooked at temperatures above 288 °C.

The conditions used in this work, which included relatively low temperatures (77.6–162.4 °C) and a die of great diameter (6 mm) did not produce products with high initial viscosity. Thus, one must consider that the high lipid content of the raw material (8.9%), in addition to possible effects of gums and mucilage, inhibits gelatinization.

In this study, the MVCT values ranged from 168 to 269 VU, which were very close to the 212 observed for the raw material. The amylograms showed the presence of intact starch granules in the extruded samples, verified by the occurrence of a peak in the range of 60 to 75 °C, as observed for the raw material. The sample processed at 162.4 °C was an exception because it was different from the other treatments (Figure 3).

The values for final viscosity or cold viscosity, after cooking extruded oat products with a granularity above 532 μm , ranged from 352 to 434 VU, similar to the 407 VU for the raw material. The final viscosity is a measure of starch retrogradation, which in extruded products, depends on modifications that occur in the structure of granules and molecules [20]. Starch with low moisture content extruded at a high temperature resulted in an extrudate characterized by a low degree of retrogradation, while starch with a moderate to high moisture content extruded at a moderate temperature produced an extrudate with a high degree of retrogradation. Increases in extrusion temperatures (65–250 °C) at the 18.2% moisture level decreased the final viscosity of extrudate products made with corn grits [13]. This was also observed by Anderson [19] when processing oat flour by roll-cooking.

Color. The adjusted regression models for the components L^* , a^* , and b^* of the CIELAB system for color of extruded oat products, obtained from the experimental conditions used in this research, are presented in Table 3.

83

Table 3. Regression model, coefficient of determination (R^2), and significance level for L^* , a^* and b^* compounds of CIELAB color system for extruded oat products

Response	Model	R^2	Prob > F
L^*	$y = 106.10 - 0.3528T - 0.1821U + 0.0014T^2$	0.8661	0.0011
a^*	$y = 4741 + 0.0307T + 0.0258U - 0.00012T^2$	0.7056	0.0283
b^*	$y = 23 + 0.2258T + 0.0788U - 0.0009T^2$	0.8987	0.0007

T = extrusion temperature ($^{\circ}\text{C}$); U = moisture content of raw material (%).

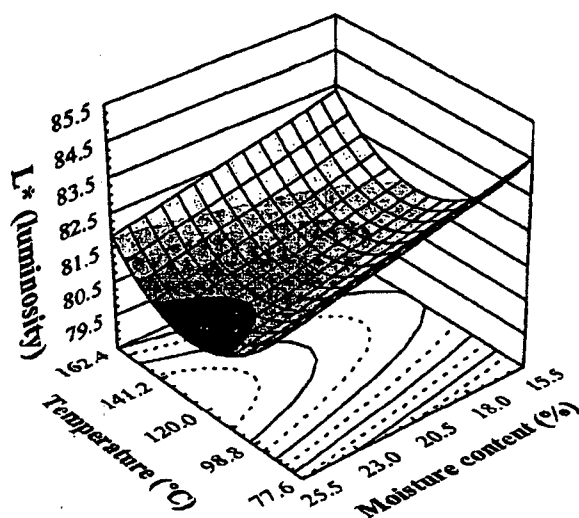


Figure 4. Effects of moisture content and extrusion temperature on the L^* (luminosity) color compound for extruded oat products.

The linear and quadratic terms for temperature, as well as the linear term for moisture, were significant ($p \leq 0.10$). The coefficients of determination explained between 0.71–0.90 of the total model variation; thus, one can conclude that the model equations are adequate to represent the color of extruded oat products in the range of values studied.

The surface diagram in Figure 4 shows the effects of moisture content and extrusion temperature on the L^* color component (luminosity) for extruded oat products. The luminosity decreased linearly as the initial moisture increased. As the extrusion temperature increased, the luminosity was lowered to a minimum at 120 $^{\circ}\text{C}$ and then increased again. The lowest luminosity for

34

extruded products occurred at 120 °C and 25.5% moisture. Clearer products were obtained at low moisture levels and temperatures different from 120 °C.

The a* and b* components responded differently than L* values to changes in temperature and moisture levels. Higher values for a* (red) and b* (yellow) were obtained at high moisture levels and temperatures around 120 °C; lower values for a* and b* occurred when moisture was low and the temperature were different than 120 °C.

The color acquired by extruded products might be due to caramelization or Maillard reaction because the oat fraction studied has relatively high amounts of total sugars (1.32%). Lysine and other amino acids present in the raw material probably reacted with the reducing sugars, favored by the processing conditions, which led to darkening of the extruded products. Noguchi et al. [22] verified that the loss of lysine that results from the Maillard reaction varies between zero and 40%, depending on the moisture content of the raw material and extrusion temperature. Badrie & Mellowes [23] indicated that the elevation of temperature increased color intensity, while higher moisture levels resulted in lighter products. Also, increases in moisture reduced the residential time, which led to less non-enzymatic browning of extruded products.

It should be noted that variations in the L*, a*, and b* components found in this research, although significant, were relatively low and caused few color modifications in the extruded products compared to the L*, a*, and b* values of the raw material. The L* (luminosity) and a* (red) values of the extruded products ranged from 78.3 to 83.0 and from 1.6 to 2.2, respectively.

Acknowledgments

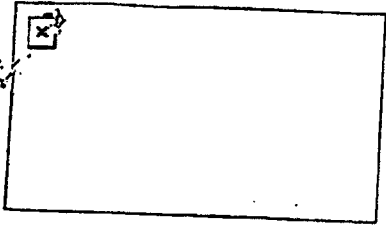
The authors are thankful to FAPESP (State of São Paulo Foundation for Research) for funding this research; to the Instrumental Laboratory of the Department of Food Technology, FEA/UNICAMP, for lending the Brabender single-screw laboratory extruder.

References

1. Gutkoski LC, El-Dash AA (1999) Efeito do cozimento por extrusão na estabilidade oxidativa de produtos de moagem (>532 µm) de aveia. *Pesq Agropec Bras*, 34: 119-127.
2. Cheftel JC (1986) Nutritional effects of extrusion-cooking. *Food Chem* 20: 263-283.
3. Linko P, Colonna P, Mercier C (1981) High-temperature, short time extrusion cooking. In Pomeranz Y (ed), *Advances in Cereal Science and Technology*. St Paul, MN: AACC, pp 145-235.

4. Camire ME, Flint SI (1991) Thermal processing effects on dietary fiber composition and hydration capacity in corn meal, oat meal, and potato peels. *Cereal Chem* 68: 645-647.
5. Gualberto DG (1994) Mineral binding capacity of insoluble fiber from extruded cereal brans. *Dissertation Abstracts International B* 54: 4978.
6. Mitchell JR, Areas JAG (1992) Structural changes in biopolymers during extrusion. In: Kokini JL, Ho CT, Karwe MV (eds), *Food extrusion science and technology*. New York: M. Dekker, pp 345-360.
7. Srihara P, Alexander JC (1984) Effect of heat treatment on nutritive quality of plant protein blends. *Can Inst Food Sci Technol J* 17: 237-241.
8. McAuley JA, Kunkel ME, Acton JC (1987) Relationships of available lysine to lignin, color and protein digestibility of selected wheat-based breakfast cereals. *J Food Sci* 52: 1580-1610.
9. Lewis MJ (1993) *Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado*. Zaragoza: Acibria, pp 39-56.
10. Anderson RA, Conway H, Pfeifer VF, Griffin EL (1969) Gelatinization of corn grits by roll and extrusion cooking. *Cereal Science Today* 14: 4-7, 11-12.
11. Box GP, Draper NR (1987) *Empirical model-building and response surfaces*. New York: John Wiley & Sons, 669 pp.
12. Sas Institute (1985) *Statistical Analysis System. User's guide: statistics*. 5 ed. Cary, 956 pp.
13. Mercier C, Feillet P (1975) Modification of carbohydrate components by extrusion-cooking of cereal products. *Cereal Chem* 52: 283-297.
14. Gomez MH, Aguilera JM (1983) Changes in the starch fraction during extrusion-cooking of corn. *J Food Sci* 48: 378-481.
15. Colonna P, Doubler JL, Melcion JP, Monredon F, Mercier C (1984) Extrusion cooking and drum drying of wheat starch. I. Physical and macromolecule modifications. *Cereal Chem* 61: 538-543.
16. Paton D (1979) Oat starch: some recent developments. *Starch/Stärke* 31: 184-187.
17. Macarthur LA, D'appolonia BL (1979) Comparison of oat and wheat carbohydrates. II. Starch. *Cereal Chem* 56: 458-461.
18. Gutkoski LC, El-Dash AA (1997) Caracterização química e nutricional de frações de moagem de aveia. *Arq Biol Tecnol* 40: 121-134.
19. Anderson RA (1982) Water absorption and solubility and amylograph characteristics of roll-cooked small grain products. *Cereal Chem* 59: 265-269.
20. El-Dash AA, Gonzales R, Ciol M (1983) Response surface methodology in the control of thermoplastic extrusion of starch. *J Food Eng* 2: 129-152.
21. Chiang BY, Johnson JA (1977) Gelatinization of starch in extruded products. *Cereal Chem* 54: 436-443.
22. Noguchi A, Mosso K, Aymard C, Jeunink J, Cheftel JC (1982) Maillard reactions during extrusion-cooking of protein-enriched biscuits. *Lebens-Wiss u Technol* 15: 105-110.
23. Badrie N, Mellowes WA (1991) Effect of extrusion variables on cassava extrudates. *J Food Sci* 56: 1334-1337.

8



XP-002561727

Špecialista na sušené nápoje pre zdravú vý.

| Hlavná stránka | Kde nás nájdete | Objednávka | Otázky | Kontakt

Hľadať

Sójové práškové nápoje

Sójová náhradka mlieka

Sójová náhradka mlieka s vápnikom a lecitínom

Sójová náhradka mlieka proteín 33

Sójová náhradka mlieka multivitamín

Sójová náhradka mlieka do kávy

Ochutené sójové nápoje

Sójová náhradka mlieka čokoláda

Sójová náhradka mlieka jahoda

Sójová náhradka mlieka vanilka

Sójová náhradka mlieka cappuccino

Výrobky obsahujúce vlákninu

Psyllium - vláknina

Bificol

Inucol

Ďalšie výrobky

Asiana - ryžový nápoj

Granulovaný sójový lecitín

Ovsená náhradka mlieka

Kozí mliečny nápoj

Srvátka

x

Ovsená náhradka mlieka

Ovsené mlieko je potravinový práškový produkt, ktorý sa môže používať ako alternatívna náhrada za sušené kravské mlieko a v prípade prípravy podľa návodu získavame nápoj pre zdravých, chorých, rekonvalescentov, športovcov, diabetikov, detí a dospelých. Ovsené mlieko s vlákninou má schopnosť zasýtiť a preto sa môže používať ako súčasť redukčnej diéty. Jednou z jeho vlastností je, že napomáha k zníženiu hladiny cholesterolu v krvi. Neobsahuje laktózu, preto je vhodný pre ľudí s alergiou na laktózu.

Ovsené mlieko sa používa na pitie, varenie, pečenie, ale zvlášť je výborný do kávy, čaju, na prípravu raňajok s cereálnymi výrobkami.

Zloženie

ovsená mletá múka upravená v pare, kukuričný sirup, rastlinný olej, lecitín, farbivo betakarotén, stabilizátor fosforečnan draselný.

Balenie

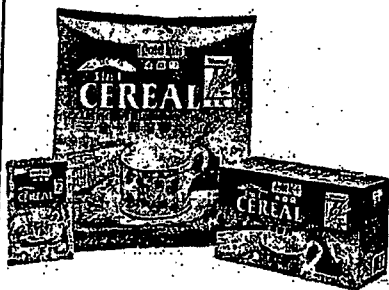
Vyrába sa v 400g. Na palete je 48 kusov kartónov, po 14 kusov v kartóne.

37

87



XP-002561728



Gold Kili 3-in-1 Nutritious Instant Cereal

Ingredients: Cereal (Whole Wheat, Rice, Malt Extract, Sucrose, Maize, Salt, Contains permitted flavouring – Vanilla), Sugar and Non-dairy Creamer.

Gold Kili instant cereal is a nutritious blend of cereal with non-dairy creamer and sugar. Gold Kili instant cereal is easily digestible cereal and easy mix for everyone. Its convenience is ideal for the fast-paced society today. Gold Kili instant cereal can be prepared instantly and it has the delicious natural aroma of grains. Gold Kili Instant cereal is also the revitalizing beverage suitable for consumption anytime, anywhere.

Net wt: 10's x 30g x 24 boxes
20's x 30g x 24 pkts
Code: 8901 - 10's
8902 - 20's

Gold Kili Instant Barley Drink

Ingredients: Barley and Sugar

Made from the finest barley and using the latest and hygienic manufacturing process to preserve the natural goodness and taste of the ingredient. Barley has a cooling and soothing effect on the body system.

Net wt: 10's x 20g x 24 boxes
Code: 1801

Gold Kili Instant Ginger Drink

Ingredients: Ginger and Honey

Made from premium grade ginger and honey, this drink gives a refreshing and invigorating feeling when consumed. Latest and

38

88

Just Goldkili n water

Page 2 of 2



hygienic manufacturing technique had been used to preserve the natural taste, goodness and fragrance. It is an ideal drink for everyone, anywhere, anytime.

Net wt: 10's x 18g x 24 boxes
20's x 18g x 24 pkts
Code: 1901 - 10's
1905 - 20's

x

Gold Kill Instant Honey Chrysanthemum Drink

Ingredients: Chrysanthemum and Honey

Made from high grade chrysanthemum and pure honey, this drink has a cooling and refreshing effect on the body. It is also perfect for the relief of heatiness and sore throats. Innovative packing and manufacturing process are used to retain the natural colour, fragrance and taste of the chrysanthemum and honey.

Net wt: 10's x 18g x 24 boxes
20's x 18g x 24 pkts
Code: 2901 - 10's
2900 - 20's



Gold Kill Instant Honey Red Date Tea

Ingredients: Red Date, Longans and Honey

A special Gold Kill's formula instant mix of premium quality red date and longans with honey. This drink gives a natural and refreshing feeling when consumed. With the introduction of latest packaging and manufacturing technology, we are able to preserve the natural goodness and fragrance in our Gold Kill Instant Red Date Tea. It is ideal for everyone at anytime, anywhere.

Net wt: 20's x 18g x 24 pkt
10's x 18g x 24 boxes
Code: 6700 - 20's
6701 - 10's



Instant Honey Ginger Latte

Ingredients: Ginger, Honey & Non-dairy creamer

Combine with traditional formulation & modern hygienic techniques, Honey Instant Ginger Latte with Rich frothy creamy flavour is a popular digestive & a favourite beverage during the cold & chills season.

Net wt: 7.7oz/220g (0.77oz / 22g x 10's
Code: 1910 - Box

89

XP-002499645



40

DIE KOCHJULE

Ein Kochbuch für kleine Hausfrauen.

Gefahrloses Kochen
ohne Feuer, ohne Strom

4. Auflage 2004

Text und Illustration von Ebbe Wehrmann-Bierbaum
Herausgegeben von den Köllnflockenwerken, Elmshorn
Alle Rechte bei der Firma Peter Kölln KGaA



... das bin ich.
Ich bin 10 Jahre alt.



...und das sind meine hungrigen Kinder:

Pummel
Teddy
Zöpfe-Puppe

Wollen wir zusammen kochen?
Für unsere Puppenkinder, Geschwister und all
unsere Freundinnen und Freunde?

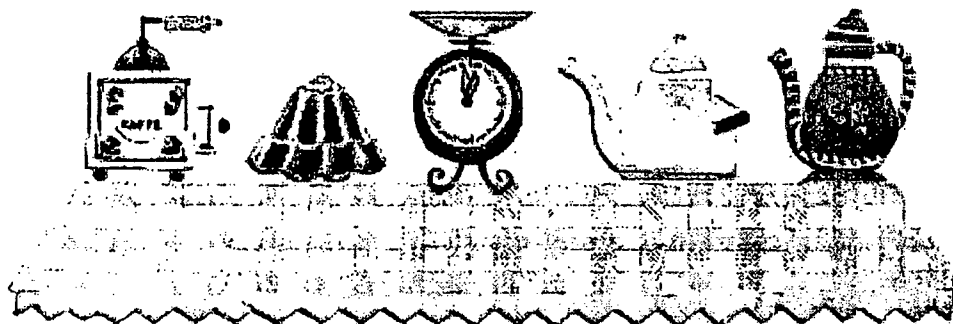


In meinem Kochbuch findest du bestimmt für jeden ein Lieblingsgericht! Selbst für das verwöhnteste Puppenkind – vielleicht aber auch für dich – kannst du die schönsten Schleckereien entdecken. Teddy brummt laut und schlägt vor Freude Purzelbäume, wenn ich ihm die Honigflocken oder Beerenleckereien zubereite.



Meine Zöpfe-Puppe mag am liebsten die Kakaoflocken. Mein Baby „Pummel“ bekommt die Schmelzflocken, natürlich noch aus der Flasche. Danach schläft es brav und schreit gar nicht mehr, genau wie Tante Inges richtiges Baby.





Mami, Papi und ich haben für euch all diese Rezepte, die ihr gleich nachlesen könnt, aufgeschrieben und dabei bedacht, dass wir ohne Herd und Strom unsere Speisen zubereiten. So können uns auch deine Eltern unbesorgt kochen lassen. Wir haben alles ausprobiert und auch gegessen. Keiner bekam Bauchweh! Denn ein großes Geheimnis trägt jedes Rezept in diesem Büchlein in sich, und das Gelingen unserer Kochkunst hängt davon ab!

Wollt Ihr's wissen?
Gut, dann will ich es Euch verraten!



45



Zu allen Zutaten gehören Köllnflocken!



Sie sind weich wie Blütenschnee:
Blütenzarte Köllnflocken

knusprig, wie frische Nüsse:
Köllns Echte Kernige

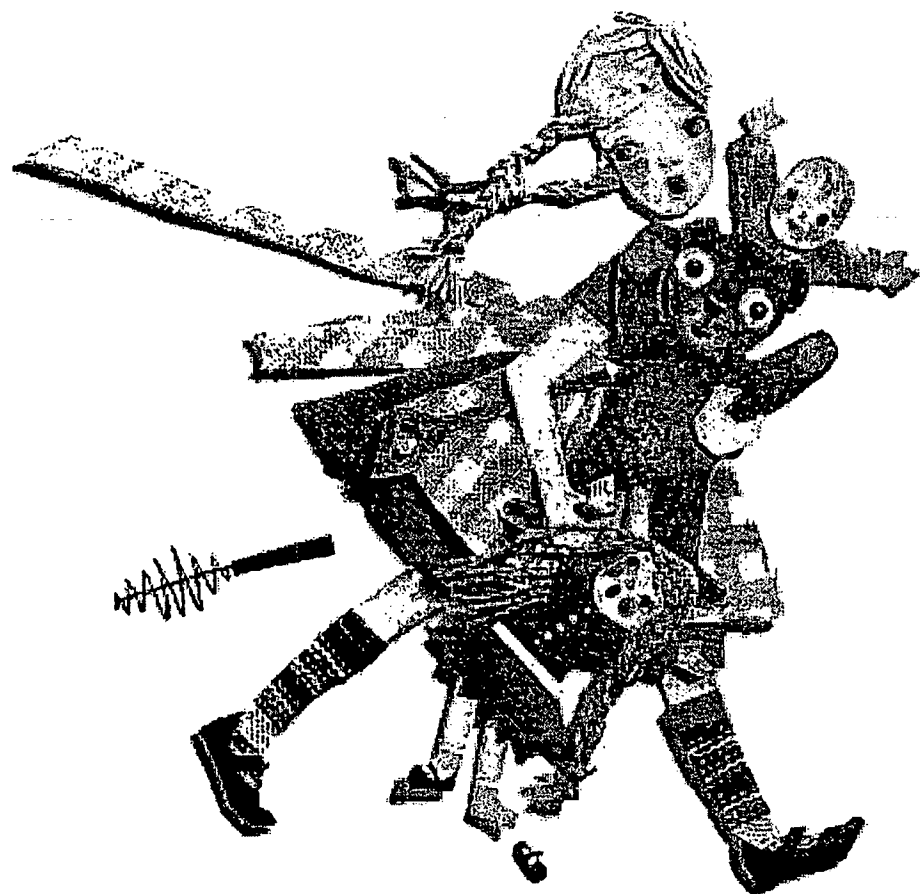
schmelzend, wie Schnee an der Sonne:
Kölln Instant Flocken

und schmecken sooooo gut!

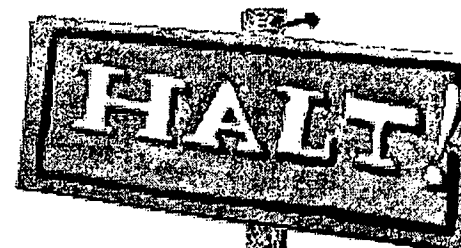
Am besten, ihr merkt euch dieses Geheimnis. Schließlich hilft es euch nicht nur beim Kochen: Mit einem leckeren Essen könnt ihr allen eine Freude machen, die ihr gern habt. Es heißt ja nicht umsonst: „Liebe geht durch den Magen!“



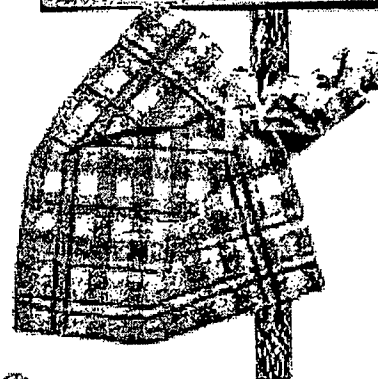
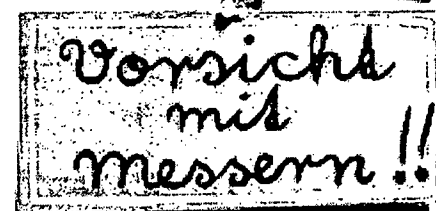
74



Nun wollen wir aber endlich
anfangen !



Nicht vergessen:





th

Wer von euch einen kleinen Herd hat, soll das Büchlein nicht etwa beiseite legen. Ihr könnt mitmachen!

Ich mache es oft so, dass ich bei Sonnenschein mit meinen Puppen in den Garten ziehe oder auf den Balkon und dort eben kalt koche. Es gibt ja so viele herrliche Rohkost-Rezepte. Die meisten Rezepte sind für eine Person bestimmt. Wenn ihr Gäste habt, muss entsprechend mehr genommen werden.

Taomnia-Obst (1 Person)

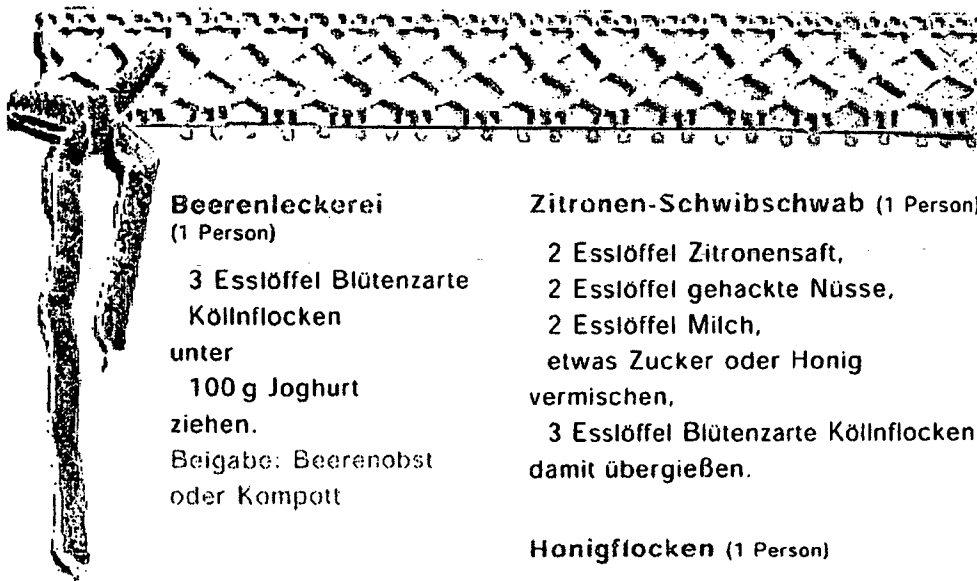
1 Tasse Beerenobst
(Erdbeeren, Heidelbeeren,
Himbeeren oder Brombeeren),
1/2 Teelöffel Honig,
2 Esslöffel Köllns Echte Kernige,
1 Tasse Milch
vermischen.

Beerenrohkost (1 Person)

1 Becher Joghurt,
1/2 Teelöffel Honig,
1 Tasse Schwarze Johannisbeeren,
2 Esslöffel Köllns Echte Kernige
vermengen.



8



Beerenleckerei (1 Person)

3 Esslöffel Blütenzarte
Köllnflocken
unter
100 g Joghurt
ziehen.
Beigabe: Beerenobst
oder Kompott

Jan-Dattelflocken (Dattelflocken) (1 Person)

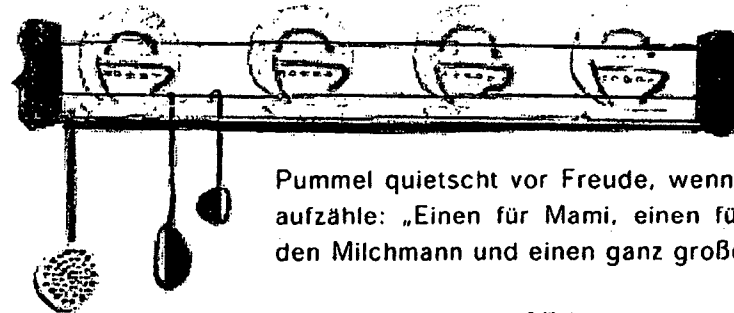
2 Esslöffel Köllns Echte Kernige,
7 Esslöffel Milch,
1/2 Teelöffel Kakao
(Getränkepulver),
8-10 klein geschnittene Datteln
mischen.

Zitronen-Schwibbschwab (1 Person)

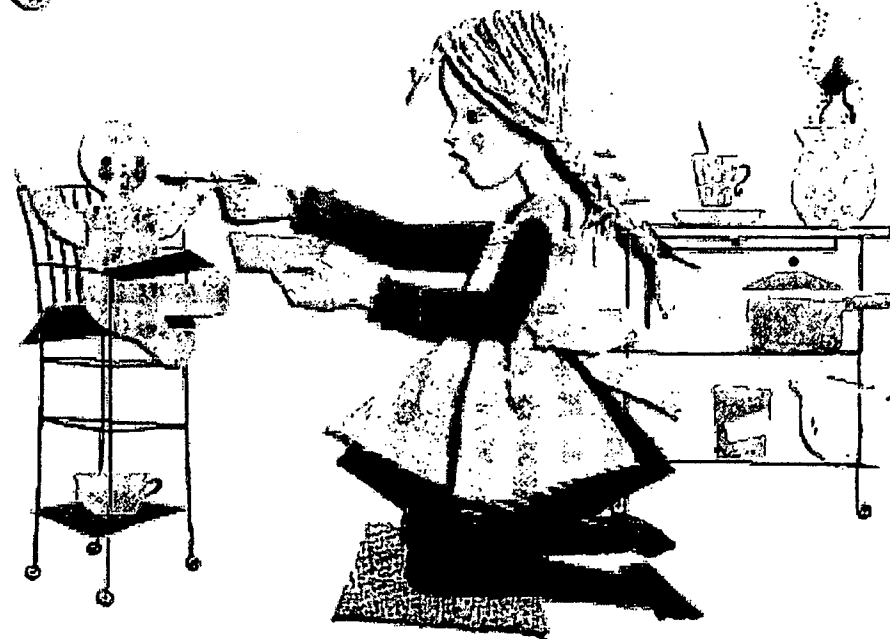
2 Esslöffel Zitronensaft,
2 Esslöffel gehackte Nüsse,
2 Esslöffel Milch,
etwas Zucker oder Honig
vermischen,
3 Esslöffel Blütenzarte Köllnflocken
damit übergießen.

Honigflocken (1 Person)

1 Becher Joghurt
auf einen Teller geben,
1/2 Teelöffel Honig
darüber verteilen,
2 Esslöffel
Köllns Echte Kernige
darauf streuen.



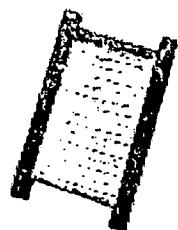
Pummel quietscht vor Freude, wenn ich beim Füttern
aufzähle: „Einen für Mami, einen für Opa, einen für
den Milchmann und einen ganz großen für Papi ...“





Pfirsichbecher (1 Person)

1 großen Pfirsich
abziehen, teilen, entkernen und
zerkleinern,
1 Glas Orangensaft,
1/2 Teelöffel Honig,
2 Esslöffel Köln Instant Flocken
mit dem Schneebesen verschlagen.
Fülle dieses Gemisch in ein hohes
Glas und bestreue es mit etwas
grobem Zucker. Statt der Pfirsiche
kannst du auch 125 g Brombeeren
nehmen.



Bananenflocken (1 Person)

1 Banane
mit der Gabel zerdrücken,
1/2 Teelöffel Vanille-Zucker,
2 gehäufte Esslöffel
Köllns Echte Kernige
unterrühren.

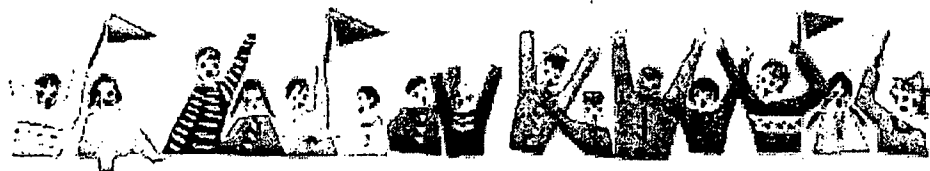
Honigfrühstück (1 Person)

1/4 Liter Milch,
1/2 Teelöffel Honig,
1/2 Zitrone oder Apfelsine (Saft)
mit dem Schneebesen verschlagen.
3 Esslöffel Blütenzarte Kölnflocken
auf einen tiefen Teller geben,
Gemisch darüber gießen.
Anmerkung: Du kannst auch andere
Obstsäfte, Kompott oder geriebene
Nüsse nehmen



„Jetzt haben wir's
geschafft“, ruft Teddy.
Er freut sich schon, denn
einmal die Woche gibt
es bei uns immer
Honigfrühstück!





Hafer-Getränk mit Fruchtsaft (1 Person)

1 Milchglas gut über die Hälfte mit Köln Instant Flocken füllen und Apfelsaft darüber gießen. Gut verrühren und sofort trinken.

Anstelle von Apfelsaft können auch andere Fruchtsäfte verwendet werden, wie Grapefruitsaft, Apfelsinensaft, Johannisbeersaft (schwarz oder rot), Tomatensaft, Heidelbeersaft.

Wenn du gerade keinen Fruchtsaft hast, schmeckt es auch gut mit Milch oder Buttermilch.

Dieses erfrischende Mischgetränk ist auch ein tolles Schnellfrühstück. Probiert es auch einmal!

Haferspeise mit Quark (2 Personen)

150 g Speisequark,
1 Teelöffel Zucker oder Honig vermengen,
3 Esslöffel Köln Instant Flocken einrühren,
2 Esslöffel Milch,
2 Teelöffel Himbeersirup durchrühren.

Beigabe: Kompott von Kirschen oder Preiselbeeren.

Rohkost mit Tomaten I (1 Person)

3 Esslöffel Kölns Echte Kernige,
2 Esslöffel Brühe,
3 klein geschnittene Tomaten,
1 klein geschnittene Zwiebel oder etwas Schnittlauch mischen.



Thee - oo! Thee - oo!
Er hat gewonnen! Puh, war das aufregend! Ich mixte ihm aber auch vorher die Wettkampfnahrung mit Köln Instant Flocken. „Das gibt Kraft und gesunde Nerven“, sagen die bekannten Sportler.



Rohkost mit Tomaten II (1 Person)

2 Esslöffel Köllns Echte Kernige,
2 Esslöffel Joghurt,
3 klein geschnittene Tomaten
mit etwas Jodsalz,
eventuell auch Pfeffer
mischen.

Stippmilch (2 Personen)

250 g Quark,
1 Esslöffel Zucker,
1/4 Liter Milch
mit dem Schneebesen gründlich
verschlagen,
den Saft einer Apfelsine
unterschlagen,
3 Esslöffel Blütenzarte Köllnflocken
oder
4 Esslöffel Kölln Instant Flocken
durchmischen, sofort anrichten.
Beilage: Erdbeeren, Johannisbeeren,
Stachelbeeren, Preiselbeeren,
Ananas-Kompott oder Marmelade.

Ananassalat „Nasse Anna“ (3 Personen)

8 Esslöffel Köllns Echte Kernige,
4 Esslöffel geriebene Nüsse
mischen.
1 kleine Ananas
in Stückchen schneiden,
Flockenmischung und Ananasstücke
lagenweise in einer Schüssel
anrichten.
Saft von 2-3 Apfelsinen
darüber gießen, 30 Minuten im
Eisschrank ziehen lassen, mit
etwas Sahne
verzieren.



Wir haben hitzefrei!
Viel Wasser zum Planschen,
„Nasse Anna“ zu essen!
Echt klasse, das macht Spaß!



Käserohkost mit Schnittlauch (1 Person)

- 2 Esslöffel Kölins Echte Kernige,
- 2 Esslöffel geriebener Käse,
- 2 Esslöffel Brühe,
- 1 Teelöffel Schnittlauch

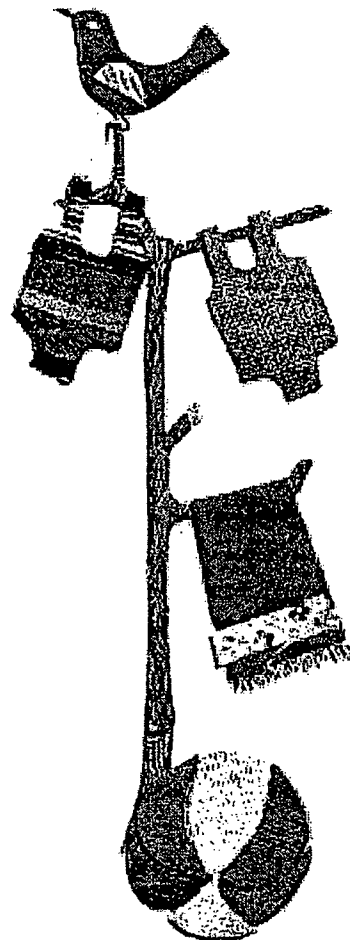
mischen.

Anmerkung: Bei schärferen Käse-
sorten pikant mit Brühe und Kräutern,
bei Schmelzkäse, Quark, Joghurt-
Quark, Kefir mit etwas Zucker oder
Honig abschmecken.

Hierzu schmecken Äpfel und anderes
Obst prächtig

Obstflocken (1 Person)

- 150 g Kefir,
 - 1/2 Apfelsine (Saft),
 - 1/2 Teelöffel Honig
- gut verrühren,
- 3 Esslöffel Blütenzarte Kölnflocken,
 - 1 Esslöffel gehackte Nüsse,
 - 1 Tasse zerkleinertes Obst oder
Beerenobst
- darunter mengen.



Chicorée-Rohkost (3 Personen)

- 1 große Stange Chicorée
säubern, Strunk ausschneiden,
 - 1 Apfelsine und 1 Apfel
schälen, alles in kleine Stücke
schneiden,
 - 1 Esslöffel Zitronensaft
darüber träufeln,
 - 2 Esslöffel Köln Instant Flocken
durchheben,
 - 2 Scheiben gekochten Schinken
fein schneiden,
 - 2 Esslöffel Milch,
 - 1 Teelöffel Zucker,
 - 1 Esslöffel geriebene Haselnüsse
- darunter ziehen und gut
durchmischen.

Diesen schönen Salat kannst du für
viele Zwecke gebrauchen, zum
Beispiel:

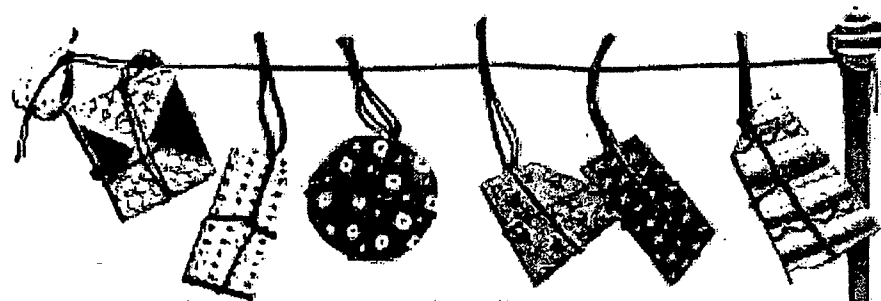
1. gefüllt in halbe Apfelsinenschalen
oder Tomaten sieht er aus wie
ein kleines Kunstwerk.
2. als Appetithappen für kranke
Puppenkinder in dünne Schinken-
oder Roastbeefscheiben gerollt.
3. als Frühstück für Mami, Papi
und alle Puppenkinder.

Dann musst du aber

- 4 Esslöffel Köln Instant Flocken,
- 4 Esslöffel Milch und
- 1 Esslöffel Zucker nehmen.

Kinder, das schmeckt!





Birnensalat (3 Personen)

5 mittelgroße Birnen
waschen, schälen und in feine
Scheiben schneiden und mit
1 Becher Joghurt
mischen.

4-5 Esslöffel Köllns Echte Kernige
darunter heben und mit

1 Esslöffel zerkleinerten Walnüssen
abschmecken.

Veränderungen:

- a) etwas Zimt zugeben.
- b) anstelle der Walnüsse Hasel-
nüsse oder Mandeln nehmen.

Möhrenflocken (1 Person)

1 große Möhre
putzen und reiben,
1 Teelöffel Zitronensaft
darüber gießen,
2 Esslöffel Joghurt,
1 Teelöffel Zucker oder Honig,
2 Esslöffel Blütenzarte Köllnflocken
vermischen und zu den Möhren geben.

Apfelflocken (1 Person)

1 Apfel
schälen und reiben,
1 Teelöffel Zitronensaft,
20 Rosinen
vermischen,
2 Esslöffel Köllns Echte Kernige
dazugeben.





Quarkfondue (6 Personen)

250 g Quark,
1/8 Liter Milch,
1 Zitrone (Saft),
2 Esslöffel Zucker oder Honig,
5 Esslöffel Blütenzarte Kölnflocken
miteinander verrühren.
1 Apfel,
1 Birne,
1 Pfirsich,
1 Banane,
Weintrauben
klein schneiden, auf Zahnstocher
aufspießen und in die Quarkcreme
eintauchen.



Flocken mit Rosinen und Nüssen (1 Person)

5 Haselnüsse, grob gehackt,
20 Rosinen,
2 Esslöffel Kölns Echte Kernige
vermischen. Nach Belieben
etwas Milch
dazugeben.

Kölnflocken-Rohkost (1 Person)

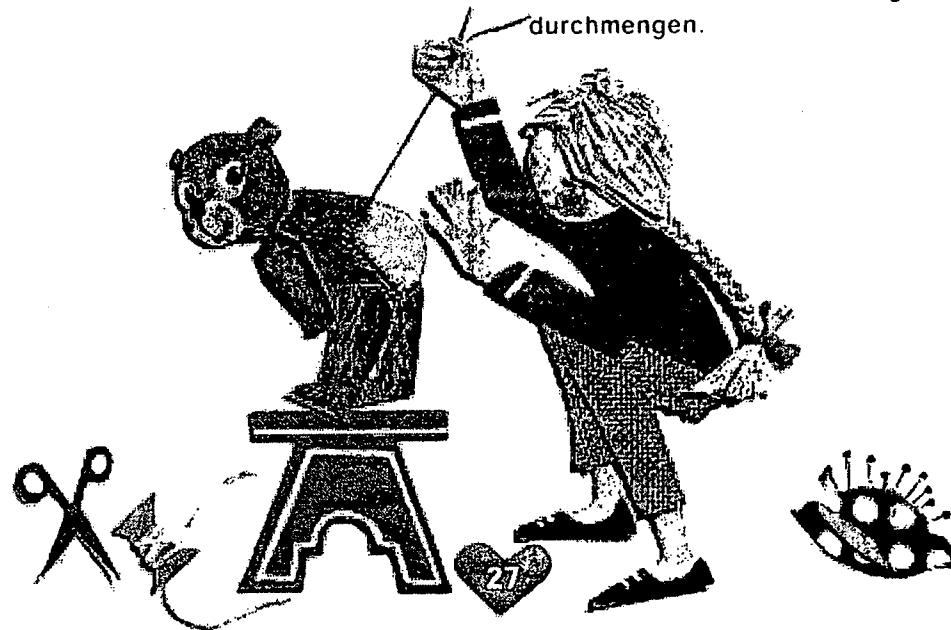
1 Becher Joghurt,
4 Esslöffel Blütenzarte Kölnflocken,
1/2 Teelöffel Honig mit
Obstsafte oder Obstbrei
vermischen.



Sag mal, wo kommst du denn her?
Du hast ja ein großes Loch im Pelz.
Warst du etwa in Nachbars Garten?

Apfelrohkost (2 Personen)

2 Becher Joghurt,
4 Esslöffel Kölns Echte Kernige,
1 Teelöffel Zucker,
2 mittelgroße Äpfel
schälen und reiben und nun gut
durchmengen.





Apfelsinenrohkost (1 Person)

- 1 Apfelsine,
- 1 Zitronenscheibe
- schälen und klein schneiden,
- 2 Esslöffel Joghurt,
- 1/2 Teelöffel Honig,
- 3 Esslöffel Blütenzarte Köllnflocken,
- alles miteinander vermischen.



Müsli (2 Personen)

- 4 Esslöffel Köllns Echte Kernige
- in
- 1/4 Liter Milch
- einweichen.
- 1 geschälter und geriebener Apfel,
- 1 Banane (in Scheiben geschnitten),
- 1 Teelöffel Zitronensaft,
- 2 Esslöffel Rosinen,
- 3 Esslöffel gehackte Nüsse
- oder Mandeln.

Alles unter die eingeweichten
Flocken mischen.

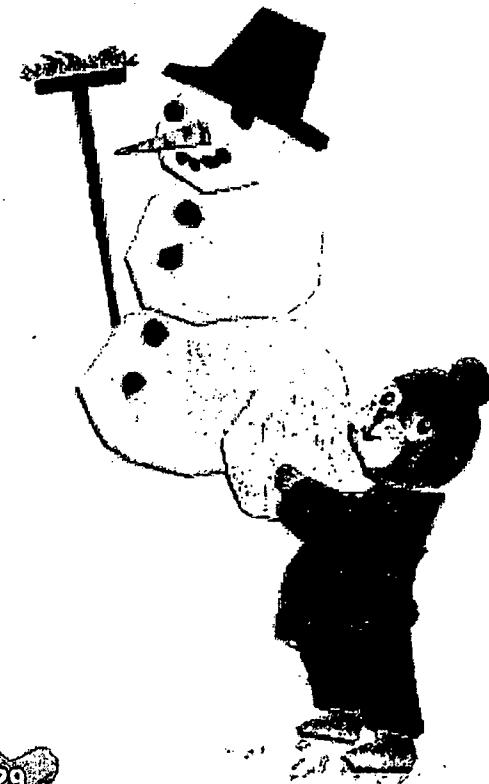


Apfelsinenspeise (1 Person)

- 1 Banane
- zerdrücken,
- 2 Esslöffel Rosinen,
- 2 Apfelsinen (Saft)
- gut vermischen, über
- 3 Esslöffel Blütenzarte Köllnflocken
- gießen.
- Veränderung: Statt Rosinen
- 1 Esslöffel geriebene Haselnüsse.

Bananenrohkost (1 Person)

- 1 große Banane,
- 2 Esslöffel Joghurt
- vermischen,
- 1/2 Teelöffel Honig,
- 1 Teelöffel Zitronensaft,
- 2 Esslöffel Köllns Echte Kernige
- dazugeben und vermengen.



Sanddornflocken (1 Person)

- 1 Becher Joghurt,
- 1 Esslöffel Sanddorn-Saft,
- 1 Teelöffel Honig,
- 4 Esslöffel Blütenzarte Kölnflocken mischen.



Apfelsinenflocken (1 Person)

- 1 Apfelsine
- schälen und in kleine Stücke schneiden,
- 2 Esslöffel Kölns Echte Kernige darüber streuen.

Schlaraffendrink (4 Personen)

- 4 Esslöffel Kakao (Getränkpulver) in
- 1 Liter Wasser auflösen und in 4 Eiswürfelbehälter füllen,
- 1 Liter Vanilleeis,
- 1 Liter Milch,
- 8 Esslöffel Köln Instant Flocken verquirlen und kalt stellen.
- Gefrorene Kakaoeiswürfel in Gläser geben und mit Vanille-Milchshake auffüllen.



Mitgekocht und gegessen haben sie alle gerne, und ich muss jetzt den ganzen Kram alleine abwaschen. Jetzt müsste man eine Spülmaschine haben.



Mandelflocken (1 Person)

2 kleine Äpfel
schälen und reiben,
2 Esslöffel Mandelgrieß,
7 Esslöffel Milch,
2 Esslöffel Kölns Echte Kernige.
Alles gut miteinander vermischen.



Bettthupferl (Nussflocken) (1 Person)

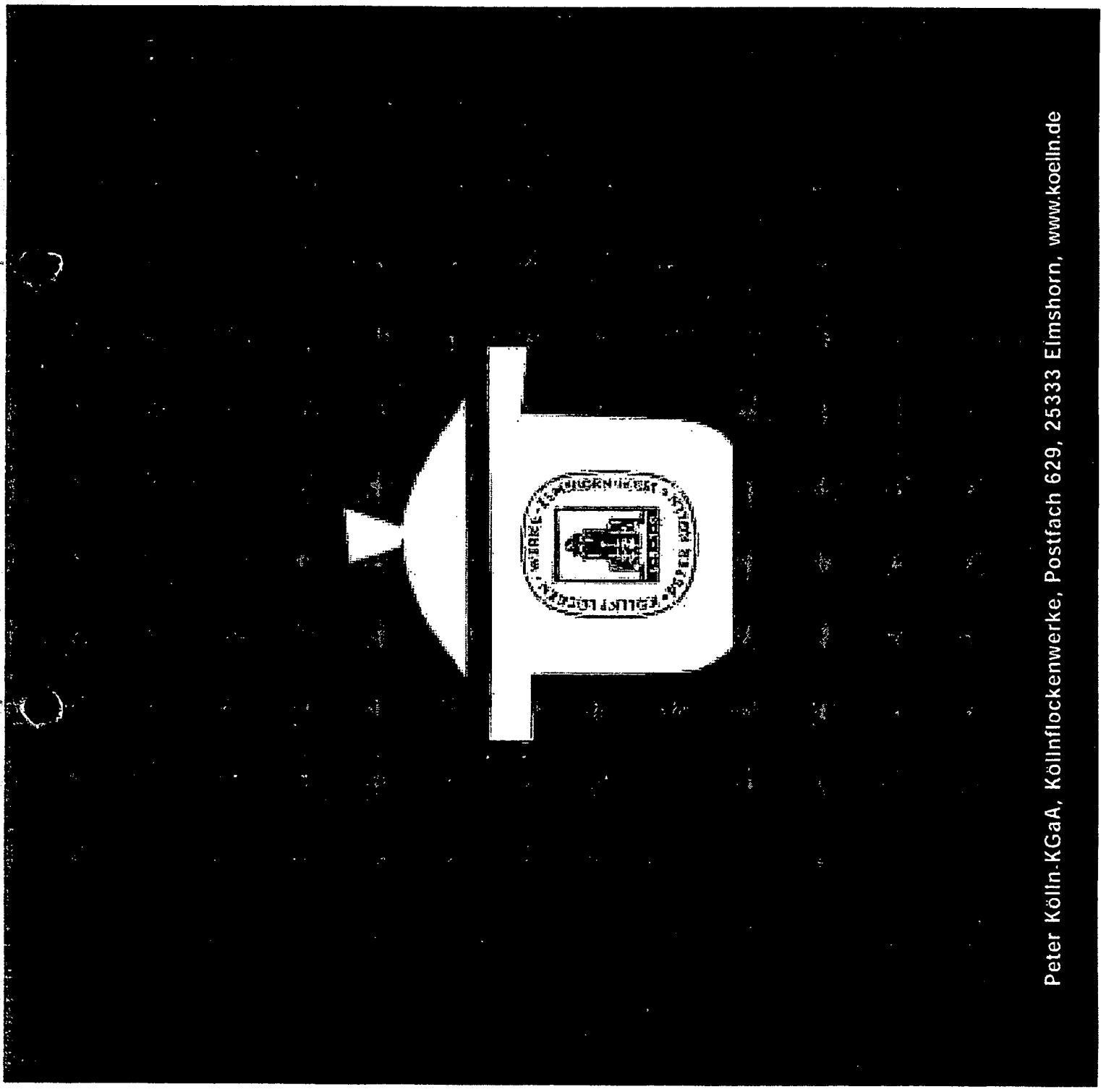
2 Esslöffel Zitronensaft,
2 Esslöffel gehackte Nüsse,
4 Esslöffel Joghurt,
1 Teelöffel Honig,
2 Esslöffel Kölns Echte Kernige
vermischen.



War das ein herrlicher Tag heute!
Wollen wir uns morgen wieder
etwas Leckerer kochen? Ja? Gut!
Jetzt aber Schluss! Licht aus!
Jetzt wird geschlafen! Gute Nacht!

Eure Tule.





Peter Kölln-KGaA, Köllnflockenwerke, Postfach 629, 25333 Elmshorn, www.koelln.de

100

XP-002499437

Köllnflocken Instant

Anderes Produkt wählen

Für Köllnflocken Instant werden gemahlene Haferkerne (Hafer-Vollkornmehl) zu sofort löslichen, hauchzarten Flocken verarbeitet, die sich in kalten und heißen Flüssigkeiten schnell auflösen.

Zutaten:
100% Vollkorn-Hafer



NÄHRWERTTABELLE

100 g enthalten / Durchschnittswerte

Brennwert	1.481 kJ / 350 kcal
Eiweiß	13,9 g
Kohlenhydrate	58,4 g
davon Zucker	1,2 g*
Fett	6,8 g
davon ...	
... gesättigte Fettsäuren	1,5 g
... einfach ungesättigte Fettsäuren	2,5 g
... mehrfach ungesättigte Fettsäuren	2,8 g
... Cholesterin	0 mg
Ballaststoffe	8,7 g
davon ...	
... lösliche Ballaststoffe	3,8 g
... unlösliche Ballaststoffe	4,9 g
Natrium	0,005 g

VITAMINE & MINERALSTOFFE	Gehalt	% der empf. Tageszufuhr **
Vitamin B1	0,55 mg	39 %
Phosphor	441 mg	55 %
Eisen	4 mg	29 %
Magnesium	131 mg	44 %
Zink	3 mg	20 %

BE = 21 g

* entstammt dem natürlichen Zuckergehalt des Hafers
** laut RDA der EU

59

104

XP-002499438

Köln Schmelzflocken® Dinkel-Hafer

Anderes Produkt wählen

Köln Schmelzflocken® Dinkel-Hafer sind hauchzarte, leicht lösliche Vollkornflocken aus Dinkel und Hafer. Für die Herstellung von Köln Schmelzflocken® Dinkel-Hafer verwenden wir ausschließlich Dinkel und Hafer aus ökologischem Anbau. Der Anbau und die Verarbeitung erfolgt gemäß EG-Öko-Verordnung und wird durch ein unabhängiges Institut kontrolliert und überwacht. Aus Verantwortung für Ihr Baby und die Umwelt, in der es aufwächst.



Zutaten:
Vollkorn-Dinkel und Vollkorn-Hafer aus ökologischem Anbau, Vitamin B1

NÄHRWERTTABELLE		100 g enthalten / Durchschnittswerte
Brennwert		1.440 kJ / 340 kcal
Eiweiß		13,2 g
Kohlenhydrate		62,8 g
davon Zucker		2,0 g*
Fett		4,0 g
davon ...		
... gesättigte Fettsäuren		0,5 g
... einfach ungesättigte Fettsäuren		1,2 g
... mehrfach ungesättigte Fettsäuren		2,0 g
Ballaststoffe		7,6 g
Natrium		0,005 g

VITAMINE & MINERALSTOFFE	Gehalt	% der empf. Tageszufuhr **
Vitamin B1	0,9 mg	180 %

* entstammt dem natürlichen Zuckergehalt der Zutaten
** Prozent des empfohlenen Tagesbedarfs für Säuglinge und Kleinkinder

60

110

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 907 029
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 06 09055

⑤1 Int Cl⁸ : B 01 J 2/28 (2006.01), A 23 C 1/10, A 23 L 3/52

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.10.06.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.04.08 Bulletin 08/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : CLEXTRAL Société par actions simpli-
fiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DURAND DANIEL, BOUVIER JEAN
MARIE, MALLER GILLES, SCOTT MAXWELL, STE-
VENSON STEWART, ROBERTS STEVEN et BRISSET
ALAIN.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

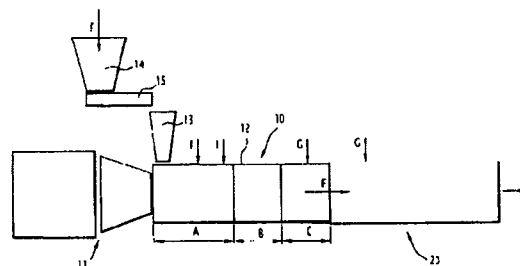
⑤4 PROCEDE ET INSTALLATION DE PRODUCTION EN CONTINU D'UN PRODUIT POREUX EN POUDRE.

⑤7 L'invention concerne un procédé de production d'un
produit poreux en poudre, à partir du produit à l'état vis-
queux, caractérisé en ce que l'on réalise les étapes suivan-
tes en continu et sans mise à l'air libre du produit:

a) dans une machine de traitement thermomécanique
(10), destinée à assurer en continu au moins des fonctions
de transport et/ou de mélange pour des produits visqueux
ou riches en matière sèche, on abaisse la viscosité du pro-
duit à l'état visqueux sans changer son taux de matière sèche,
par mélange intime avec un gaz injecté dans la
machine de traitement (10) et on initie simultanément de la
porosité dans le produit à l'état visqueux.

b) en continuité avec la machine de traitement (10), on
poursuit le mélange intime de manière statique ou dynami-
que du produit à l'état visqueux avec un gaz pour obtenir
une masse aérée et poreuse, et

c) on divise cette masse pour obtenir des particules aé-
rées et poreuses.



FR 2 907 029 - A1



61

La présente invention concerne un procédé de production d'un produit poreux en poudre à partir du produit à l'état visqueux.

On connaît des procédés de production de produits en poudre qui permettent de déshydrater un produit visqueux et en même temps d'en faire une
5 poudre poreuse. Avec ces procédés, on obtient par exemple du lait en poudre ou des boissons instantanées réhydratables.

Ce genre de produits présente un comportement rhéologique particulier qui se caractérise par des courbes de viscosité en fonction de la teneur en matière sèche de type exponentiel qui présentent un point d'inflexion très
10 marqué à partir d'une certaine teneur en matière sèche. Par exemple, pour le lait écrémé présenté en figure 2, ce point d'inflexion se situe autour de 50% en matière sèche.

Les technologies et procédés connus qui permettent l'obtention du produit en dessous du point d'inflexion de ces courbes, ne peuvent plus être
15 extrapolés au-delà de ce point.

On connaît dans le document CH-A-86838 qui revendique un mode de séchage continu sur des tapis d'un produit liquide d'origine laitière aéré à environ 48% maximum de teneur en matière sèche. Ce procédé a notamment pour inconvénient d'être limité en teneur en matière sèche de manière à
20 respecter une viscosité relativement basse permettant de préserver la qualité du produit d'origine laitière.

Un procédé connu est la lyophilisation ou cryodessiccation qui est un procédé statique de séchage ou d'élimination de l'eau par sublimation à basse température et sous vide. Ce procédé s'adresse à des produits à l'état liquide,
25 mais aussi à des produits solides humides. Mais il a pour inconvénient d'être très onéreux et de manquer de productivité.

On connaît également un procédé de séchage par des rouleaux chauffés qui permet de déshydrater complètement des liquides ou des suspensions solide-liquide mais dont la viscosité doit être faible pour permettre la
30 mise en forme en couche mince sur les rouleaux. De façon générale, la teneur en matière sèche est limitée. Par exemple, cette limite pour le lait est de l'ordre de

50%. De plus, la poudre obtenue est peu poreuse et non réhydratable instantanément.

Ces procédés connus présentent tous des inconvénients majeurs. Ils sont limités technologiquement par la viscosité du produit à sécher, c'est-à-dire par sa teneur en matière sèche ou ils sont limités au regard des fonctionnalités du produit fini, notamment en matière de réhydratation instantanée. Enfin, ils sont généralement très onéreux à mettre en œuvre.

Un autre procédé connu est le séchage par atomisation qui permet de déshydrater des produits liquides plus ou moins concentrés. Ce procédé a également pour inconvénient d'être relativement onéreux, à cause des coûts d'investissement et des coûts opératoires énergétiques. Surtout le procédé est limité par la viscosité du produit initial qui doit être relativement faible car il faut pulvériser ou atomiser le produit en très fines gouttelettes de manière à avoir une surface d'échange thermique entre l'air chaud et le produit, la plus grande possible. Ces conditions d'atomisation sont limitées par la viscosité du produit de départ et donc sa teneur en matière sèche. Dans le cas du lait, le produit de départ présente au maximum une teneur en matière sèche de l'ordre de 50 à 55%.

Au-delà, ce procédé ne permet pas de travailler un produit à haute viscosité ou à haute teneur en matière sèche qui est difficilement transportable au cours des différentes étapes par pompage sans mettre en œuvre des pressions énormes. De plus, ces hautes pressions peuvent générer une élévation de la température du produit par dissipation visqueuse, et le dénaturer ou dégrader ses caractéristiques.

Pour remédier à ces inconvénients, la solution consiste à chauffer le produit. Mais, cette élévation de température peut également, pour certains produits, le dénaturer ou dégrader ses caractéristiques.

Le problème à résoudre réside donc dans la nécessité de manipuler un produit très visqueux et de l'aérer en structurant sa porosité.

Ce problème est facilement résolu sur des produits peu visqueux, par contre il est très difficile de le résoudre avec des produits très visqueux.

113

2907029

3

Il y a donc antagonisme entre la nécessité de manipuler un produit très visqueux et de l'aérer en faisant entrer un gaz dans le produit et encore plus de le disperser dans sa masse.

Les procédés connus et utilisés jusqu'à présent ne permettent
5 donc pas d'obtenir un produit poreux en poudre à partir du produit très visqueux dans des conditions techniques et économiques satisfaisantes.

L'invention a pour but de proposer un procédé et une installation qui permettent de résoudre ce problème en obtenant un produit en poudre qui présente de bonnes caractéristiques de porosité, de mouillabilité, de solubilité
10 instantanée, et de densité apparente, tout en améliorant la productivité et en diminuant les coûts énergétiques.

L'invention a donc pour objet un procédé de production d'un produit poreux en poudre, à partir du produit à l'état visqueux, caractérisé en ce que l'on réalise les étapes suivantes en continu et sans mise à l'air libre du
15 produit :

a) dans une machine de traitement thermomécanique destinée à assurer en continu au moins des fonctions de transport et/ou de mélange pour des produits visqueux ou riches en matière sèche :

- on abaisse la viscosité du produit à l'état visqueux sans
20 changer son taux de matière sèche par mélange intime avec un gaz injecté dans la machine de traitement thermomécanique, et

- on initie simultanément de la porosité dans le produit à l'état visqueux,

b) en continuité avec la machine de traitement thermomécanique,
25 on poursuit le mélange intime de manière statique ou dynamique du produit à l'état visqueux avec un gaz pour obtenir une masse aérée et poreuse, et

c) on divise cette masse pour obtenir des particules aérées et poreuses.

Selon d'autres caractéristiques :

30 - on effectue un séchage des particules aérées et poreuses,

- dans la machine de traitement thermomécanique, avant d'abaisser la viscosité du produit à l'état visqueux, on prépare ce produit en effectuant une

64

114

2907029

4

étape de mélange avec au moins un ingrédient et/ou une étape de cisaillement et/ou une étape de cuisson,

- le produit à l'état visqueux présente initialement une viscosité supérieure à 100 mPa.s et de préférence supérieure à 200 mPa.s,

5 - le produit à l'état visqueux présente initialement une concentration en matière sèche comprise entre 50 et 90%,

- le produit à la sortie de la machine de traitement thermomécanique, présente une concentration en matière sèche comprise entre 50 et 90%,

10 - les particules ayant subi une étape de séchage complémentaire présentent une concentration en matière sèche de l'ordre de 96%,

- les particules présentent une solubilité supérieure à 90% et une porosité interne supérieure à 50%, et

15 - le gaz est du gaz carbonique, de l'air, de l'azote, ou un de ses oxydes.

L'invention a également pour objet une installation de production d'un produit poreux en poudre à partir du produit à l'état visqueux, caractérisée en ce qu'elle comprend, en continu et sans mise à l'air libre du produit,

20 - une machine de traitement thermomécanique comprenant au moins une étape de transport, et/ou de mélange pour des produits visqueux ou riches en matière sèche, et une étape d'aération du produit à l'état visqueux par mélange intime avec un gaz pour abaisser la viscosité de ce produit en initiant simultanément de la porosité dans ledit produit sans changer son taux de matière sèche,

25 - un appareil d'aération statique ou dynamique relié directement à la machine de traitement thermomécanique, de mélange du produit avec un gaz pour continuer à abaisser la viscosité dudit produit et obtenir une masse aérée et poreuse, et

30 - un moyen de séparation de cette masse pour obtenir des particules aérées et poreuses.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

65

- la machine de traitement thermomécanique est une machine à vis,

- la machine de traitement thermomécanique est une machine d'extrusion à deux vis co-rotatives et co-pénétrantes, et

5 - la machine de traitement thermomécanique est une machine d'extrusion à simple vis.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

10 - la Fig. 1 est une vue schématique en élévation d'une installation de production d'un produit poreux en poudre, conforme à l'invention, et

- la Fig. 2 est une courbe montrant l'évolution de la viscosité d'un produit, comme par exemple du lait écrémé.

Sur la Fig. 1, on a représenté schématiquement une installation
15 de production en continu d'un produit poreux en poudre à partir du produit à l'état visqueux, qui comprend deux éléments principaux placés l'un à la suite de l'autre, une machine de traitement thermomécanique désignée dans son ensemble par la référence 10 et un appareil d'aération statique ou dynamique désigné par la référence générale 20, de mélange du produit sortant de la machine de
20 traitement thermomécanique 10 avec un gaz, comme on le verra ultérieurement.

La machine de traitement thermomécanique est constituée de préférence par une machine d'extrusion 10 à deux vis co-rotatives et co-pénétrantes.

Dans ce cas et de manière connue, la machine d'extrusion 10
25 comprend deux vis, non représentées, entraînées en rotation autour de leurs axes par un moteur et un réducteur, désignés par la référence générale 11, à l'intérieur d'une enceinte allongée formant un fourreau 12 qui les enveloppe. Les vis de la machine d'extrusion 10 sont munies notamment de filets hélicoïdaux ou d'autres éléments de traitement du produit introduit dans le fourreau 12 et qui
30 engrènent les uns dans les autres. Les filets hélicoïdaux ou les éléments composant les vis de la machine d'extrusion 10 déterminent différentes zones de traitement du produit introduit dans le fourreau 12.

Le fourreau 12 est muni a son extrémité amont par rapport au sens d'écoulement du produit indiqué par la flèche F, d'un orifice d'alimentation, non représenté, surmonté d'une trémie 13 dans laquelle se déverse en continu le produit à traiter. Pour cela, le produit initial à traiter est emmagasiné dans une
5 trémie de stockage 14, qui comporte, à sa partie inférieure un doseur 15 dont l'extrémité de sortie du produit à traiter débouche au-dessus de la trémie 13 de façon à déverser le produit dans cette trémie 13.

D'une manière générale, le produit initial subit dans la machine d'extrusion 10 et dans l'appareil d'aération 20 différents traitements et différentes
10 modifications pour obtenir un produit poreux en poudre se présentant sous la forme de particules aérées et poreuses.

L'ensemble constitué par les trémies 13 et 14 et le doseur 15 est utilisé dans le cas où le produit initial est formé par un produit pulvérulent.

Dans le cas où le produit initial est formé par un produit visqueux,
15 cet ensemble est remplacé par un système de pompage comprenant au moins un bac de stockage du produit, une pompe et au moins un tube de liaison avec la machine d'extension 10. Le produit à l'état visqueux présente initialement une viscosité supérieure à 100 mPa.s et de préférence supérieure à 200mPa.s.

La machine d'extrusion 10 se compose de plusieurs zones
20 comprenant selon la nature du produit initial :

- une première zone A qui est une zone de transport du produit ou riche en matière sèche et/ou une zone de mélange avec au moins un ingrédient et/ou une zone de cisaillement et/ou une zone de cuisson,
- une deuxième zone B qui est une zone de transport du produit à
25 l'état visqueux issue de la zone A, et
- une troisième zone C dans laquelle on abaisse la viscosité du produit à l'état visqueux et on initie simultanément de la porosité dans ce produit à l'état visqueux.

Dans la zone A de la machine d'extrusion 10, différents
30 ingrédients I peuvent être introduits par un ou plusieurs orifices ménagés dans le fourreau 12, comme par exemple de la lécithine et/ou de l'eau et/ou des arômes et/ou des colorants ou d'autres ingrédients appropriés de façon à les mélanger

avec le produit initial. Ce produit initial présente une concentration en matière sèche comprise entre 50 et 90%.

Dans la zone C, le fourreau 12 de la machine d'extrusion 10 comporte au moins un orifice d'injection à l'intérieur dudit fourreau 12, d'un gaz G qui est mélangé intimement avec le produit à l'état visqueux de façon à abaisser la viscosité de ce produit à l'état visqueux sans changer son taux de matière sèche.

Simultanément à cet abaissement de la viscosité du produit à l'état visqueux, on initie, grâce à l'injection de ce gaz de la porosité dans le produit à l'état visqueux. Le mélange intime du produit à l'état visqueux et du gaz est facilité par le malaxage de ce produit dans les vis co-pénétrantes et co-rotatives de la machine d'extrusion 10.

Le gaz injecté dans la zone C de la machine d'extrusion 10 est par exemple du gaz carbonique, de l'air, de l'azote ou un de ses oxydes.

A titre d'exemple, les vis de la machine d'extrusion 10 sont entraînées en rotation à une vitesse comprise entre 300 et 2000 t/mn et la zone C présente par exemple un rapport L/D entre la longueur L de cette zone C et le diamètre D des vis de la machine d'extrusion compris entre 3 et 12.

Le produit à la sortie de la machine de traitement thermomécanique présente une concentration en matière sèche comprise entre 50 et 90%.

A la sortie de la machine d'extrusion 10, le produit à l'état visqueux dont la viscosité a été abaissée dans la zone C de cette machine d'extrusion 10, est directement transféré en continu et sans mise à l'air libre dans l'appareil d'aération 20 statique ou dynamique.

Dans cet appareil d'aération 20, on poursuit le mélange intime du produit à l'état visqueux avec un gaz pour obtenir une masse aérée et poreuse.

Dans cet appareil 20, le gaz injecté est par exemple du gaz carbonique, de l'air, de l'azote ou un de ses oxydes.

Dans le cas d'un appareil d'aération statique, l'appareil 20 est constitué par exemple par un mélangeur à hélices et dans le cas d'un appareil

118

2907029

8

d'aération dynamique, l'appareil 20 est constitué par un appareil muni de pales d'agitation.

L'ensemble du traitement du produit à l'état visqueux dans la machine d'extrusion 10 et dans l'appareil d'aération 20 est réalisé de façon continue et sans mise à l'air libre du produit.

Ainsi, l'appareil 20 est placé directement sur la sortie de la machine d'extrusion 10 ou est relié à cette sortie de la machine d'extrusion 10 par un élément de liaison constitué par exemple par au moins un tube étanche et continu.

A la sortie de l'appareil 20, l'installation comporte un moyen de séparation de la masse aérée et poreuse ainsi obtenue de façon à obtenir des particules aérées et poreuses qui sont inférieures à 3mm. Ce moyen de séparation est constitué par exemple par des orifices ménagés à la sortie de l'appareil 20.

Le pourcentage de gaz au total injecté dans la machine d'extrusion 10 exprimé en volume par rapport à la masse sèche du produit traité dans ladite machine 10 est compris entre $0,5 \text{ l mn}^{-1} \text{ kg}^{-1}$ et $10 \text{ l mn}^{-1} \text{ kg}^{-1}$, le volume de gaz étant exprimé dans les conditions normales de température et de pression.

D'une manière générale, au moins 10% du gaz mélangé avec le produit est injecté dans la machine de traitement thermomécanique constituée par la machine d'extrusion 10.

Les particules ainsi obtenues présentent une concentration en matière sèche de l'ordre de 96%, une solubilité supérieure à 90% et une porosité interne supérieure à 50%.

A la sortie de l'appareil d'aération 20, l'installation peut comporter un appareil de séchage des particules aérées et poreuses et cet appareil de séchage est formé par au moins un sécheur à lit fluidisé ou par au moins une tour d'atomisation ou par un sécheur vertical à contre-courant ou par un sécheur à tapis.

Selon un premier exemple, le produit à l'état visqueux est du lait, ce par quoi on obtient du lait en poudre.

69

Selon un deuxième exemple, le produit à l'état visqueux est un produit amylacé, natif ou modifié (physiquement et/ou chimiquement) à base de farines de céréales (blé, avoine, maïs, orge, etc....), de farine de pomme de terre, de granules de pomme de terre, de flocons de pomme de terre, et/ou de farine de
5 tapioca, le produit étant initialement sous la forme d'un mélange du type solution, suspension ou émulsion en milieu aqueux, ce par quoi on obtient à l'issu du procédé le produit sous forme pulvérulente.

Selon un troisième exemple, le produit à l'état visqueux est un produit protéinique, natif ou modifié (physiquement et/ou chimiquement), choisi
10 parmi la caséine du lait, le gluten du blé, la zéine du maïs, les protéines de soja, les protéines de légumineuses, en particulier de pois et/ou les protéines d'oléaprotéagineux, en particulier de tournesol ou de colza, le produit étant initialement sous la forme d'un mélange du type solution, suspension ou émulsion en milieu aqueux, ce par quoi on obtient à l'issu du procédé le produit
15 sous forme pulvérulente.

Selon un troisième exemple, le produit à l'état visqueux est un co-produit/sous- produit de fractionnement du lait, obtenu par fractionnement du lait par centrifugation, filtration, nanofiltration, ultrafiltration, et/ou osmose inverse.

D'une manière générale, le procédé selon l'invention mis en
20 œuvre par l'installation qui associe une machine d'extrusion dans laquelle on abaisse la viscosité et on initie de la porosité et un appareil d'aération statique ou dynamique dans lequel on poursuit l'augmentation de la porosité du produit, permet donc de travailler des produits très visqueux et de l'aérer en structurant sa porosité ce qui n'est pas le cas avec les procédés utilisés jusqu'à présent.

25 En effet, et comme représenté à la Fig. 2, à titre d'exemple, qui montre l'évolution de la viscosité d'un produit comme le lait écrémé en fonction de son pourcentage de matière sèche, on voit que la viscosité du produit augmente de façon exponentielle à partir d'une teneur de 50% de matière sèche. Pour d'autres produits, les courbes peuvent être différentes mais montrent la
30 même augmentation exponentielle, avec un point d'inflexion marqué correspondant à une teneur en matière sèche comprise généralement entre 10 et

100

2907029

10

90%, selon la nature et la composition des solutions, suspensions ou émulsions considérées.

5 Les solutions technologiques connues jusqu'à présent qui permettent de traiter le produit en dessous du point d'inflexion de la courbe ne conviennent plus au-delà.

Dans le cas du lait écrémé par exemple, on voit bien qu'un saut technologique doit être imaginé et mis en œuvre pour pouvoir transporter, mélanger, aérer ce produit à une teneur en matière sèche supérieure à 50% à cause de sa viscosité qui devient très élevée.

10 Le procédé et l'installation selon l'invention permettent donc de manipuler et de traiter des produits très visqueux ayant une concentration en matière sèche comprise entre 50 et 90% et d'obtenir des particules aérées et poreuses qui présentent de bonnes caractéristiques de porosité, de mouillabilité, de solubilité instantanée et de densité apparente.

15 Selon la nature du produit, le taux de matière sèche peut varier entre 10 et 90% avec une viscosité supérieure à 100 mPa.s.

De plus, le procédé et l'installation selon l'invention permettent d'améliorer la productivité, tout en diminuant les coûts énergétiques.

20

EXEMPLES

A. LAIT EN POUDRE

- Produit initial : Lait concentré avec une concentration de matière sèche de 65% et ayant une viscosité supérieure à 1000 mPa.s.

25

- Machine d'extrusion 10 :

- Zone A : mélange éventuel avec de la lécithine
- Zone C : injection de 50% de la totalité du gaz
- Température du produit inférieure à 50°C

30

- Appareil d'aération 20

- Injection de 50% de la totalité du gaz

71

- Température du produit inférieure à 50°C

- Particules obtenues inférieures à 2mm avec une concentration de matière sèche comprise entre 65 et 85%.

5

B. BOISSONS INSTANTANÉES

- Produit initial : Farine d'avoine 55% - Sucre 37% - chocolat en poudre 8%.

- Machine d'extrusion

10

- Zone A : mélange avec de l'eau

Température du produit comprise
entre 120 et 150°C

- Zone B : Produit visqueux avec une concentration en matière
sèche comprise entre 60 et 70%.

15

Température du produit comprise entre 120 et 150°C.

- Zone C : Injection de gaz carbonique 80% de la totalité du gaz.
Température du produit de l'ordre de 70°C.

- Appareil d'aération 20

20

- Injection de gaz carbonique 20% de la totalité du gaz

- Température du produit de l'ordre de 60°C.

- Particules obtenues inférieure à 3mm avec une concentration en matière sèche comprise entre 60 et 80%.

25

REVENDICATIONS

1. Procédé de production d'un produit poreux en poudre, à partir du produit à l'état visqueux, caractérisé en ce que l'on réalise les étapes suivantes en continu et sans mise à l'air libre du produit :
- 5 a) dans une machine de traitement thermomécanique (10) destinée à assurer en continu au moins des fonctions de transport et/ou de mélange pour des produits visqueux ou riches en matière sèche :
- . on abaisse la viscosité du produit à l'état visqueux sans changer son taux de matière sèche, par mélange intime avec un gaz injecté dans
- 10 la machine de travail thermomécanique (10), et
- . on initie simultanément de la porosité dans le produit à l'état visqueux,
- b) en continuité avec la machine de traitement thermomécanique (10), on poursuit le mélange intime de manière statique ou dynamique du produit
- 15 à l'état visqueux avec un gaz pour obtenir une masse aérée et poreuse, et
- c) on divise cette masse pour obtenir des particules aérées et poreuses.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on effectue un séchage des particules aérées et poreuses.
- 20 3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans la machine de traitement thermomécanique (10), avant d'abaisser la viscosité du produit à l'état visqueux, on prépare ce produit en effectuant une étape de mélange avec au moins un ingrédient et/ou une étape de cisaillement et/ou une étape de cuisson.
- 25 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le produit à l'état visqueux présente initialement une viscosité supérieure à 100 mPa.s et de préférence supérieure à 200mPa.s.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le produit à l'état visqueux présente initialement une
- 30 concentration en matière sèche comprise entre 50 et 90%.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le produit à la sortie de la machine de traitement

thermomécanique (10) présente une concentration en matière sèche comprise entre 50 et 90%.

5 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les particules obtenues présentent une concentration en matière sèche de l'ordre de 96% après séchage complémentaire.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les particules présentent une solubilité supérieure à 90% et une porosité interne supérieure à 50%.

10 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le gaz est du gaz carbonique, de l'air, de l'azote ou un de ses oxydes.

15 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le pourcentage de gaz au total injecté dans la machine de traitement thermomécanique (10) et exprimé en volume par rapport à la masse sèche du produit traité dans ladite machine est compris entre $0,5 \text{ l mn}^{-1} \text{ kg}^{-1}$ et $10 \text{ l mn}^{-1} \text{ kg}^{-1}$.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'au moins 10% du gaz mélangé avec le produit, est injecté dans la machine de traitement thermomécanique (10).

20 12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le produit à l'état visqueux est du lait, ce par quoi on obtient du lait en poudre.

25 13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le produit à l'état visqueux est un produit amylacé, natif ou modifié (physiquement et/ou chimiquement) à base de farines de céréales (blé, avoine, maïs, orge, etc...), de farine de pomme de terre, de granules de pommes de terre, de flocons de pomme de terre, et/ou de farine de tapioca, le produit étant initialement sous la forme d'un mélange du type solution, suspension ou émulsion en milieu aqueux ce par quoi on obtient à l'issue du procédé le produit
30 sous forme pulvérulente.

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le produit à l'état visqueux est un produit protéinique, natif

124

2907029

14

ou modifié (physiquement et/ou chimiquement), choisi parmi la caséine du lait, le gluten du blé, la zéine du maïs, les protéines de soja, les protéines de légumineuses en particulier de pois et/ou et les protéines d'oléoprotéagineux, en particulier de tournesol ou de colza, le produit étant initialement sous la forme d'un mélange du type solution, suspension ou émulsion en milieu aqueux ce par
5 quoi on obtient à l'issue du procédé le produit sous forme pulvérulente.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le produit à l'état visqueux est un co-produit/sous-produit de fractionnement du lait obtenu par fractionnement du lait par centrifugation,
10 filtration, nanofiltration, ultrafiltration et/ou osmose inverse.

16. Installation de production d'un produit poreux en poudre à partir du produit à l'état visqueux, caractérisée en ce qu'elle comprend, en continu et sans mise à l'air libre du produit :

- une machine de traitement thermomécanique (10) comprenant
15 au moins une étape de transport et/ou de mélange pour les produits visqueux ou riches en matière sèche, et une étape d'aération du produit à l'état visqueux par mélange intime avec un gaz pour abaisser la viscosité de ce produit en initiant simultanément de la porosité dans ledit produit sans changer son taux de matière sèche,

20 - un appareil d'aération (20) statique ou dynamique relié directement à la machine de traitement thermomécanique (10), de mélange du produit avec un gaz pour continuer à abaisser la viscosité dudit produit et obtenir une masse aérée et poreuse, et

25 - un moyen de séparation de cette masse en particules aérées et poreuses.

17. Installation selon la revendication 16, caractérisée en ce que la machine de traitement thermomécanique est une machine à vis tournante(s).

18. Installation selon la revendication 16, caractérisée en ce que la machine de traitement thermomécanique est une machine d'extrusion (10) à
30 deux vis co-rotatives et co-pénétrantes.

75

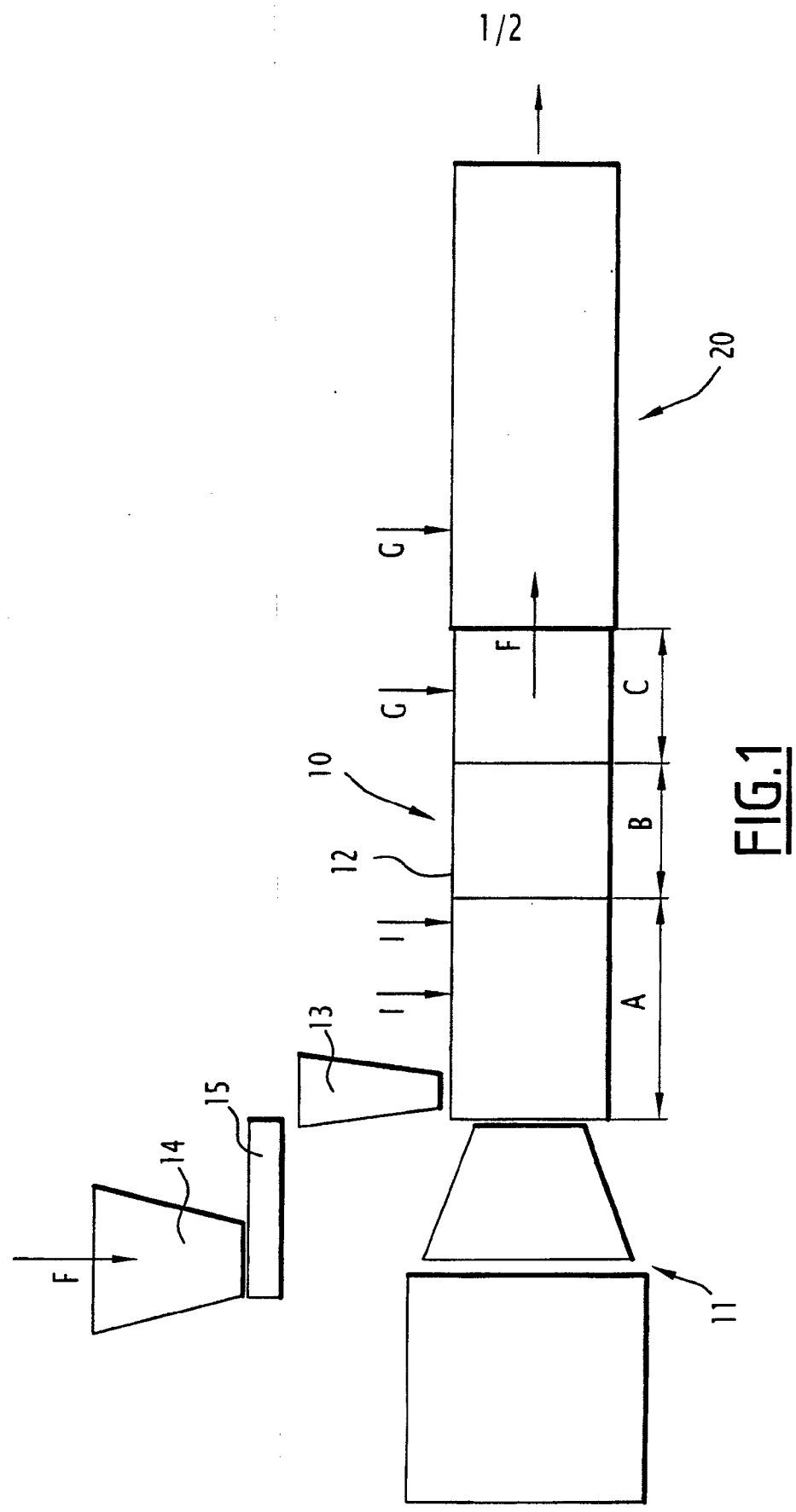
19. Installation selon la revendication 18, caractérisée en ce que les vis de la machine d'extrusion (10) sont entraînées en rotation à une vitesse comprise entre 300 et 2000 t/mn.

5 20. Installation selon la revendication 16 ou 19, caractérisée en ce que, dans l'étape d'aération de la machine d'extrusion (10), le rapport entre la longueur des vis et le diamètre desdites vis est compris entre 3 et 12.

21. Installation selon la revendication 16, caractérisée en ce que la machine de traitement thermomécanique (10) est une machine d'extrusion à simple vis.

10 22. Installation selon l'une quelconque des revendications 16 à 21, caractérisée en ce qu'elle comporte à la sortie de l'appareil d'aération (20), un appareil de séchage formé par au moins un sécheur à lit fluidisé.

15 23. Installation selon l'une quelconque des revendications 16 à 21, caractérisée en ce qu'elle comporte, à la sortie de l'appareil d'aération (20), un appareil de séchage formé par au moins une tour d'atomisation.



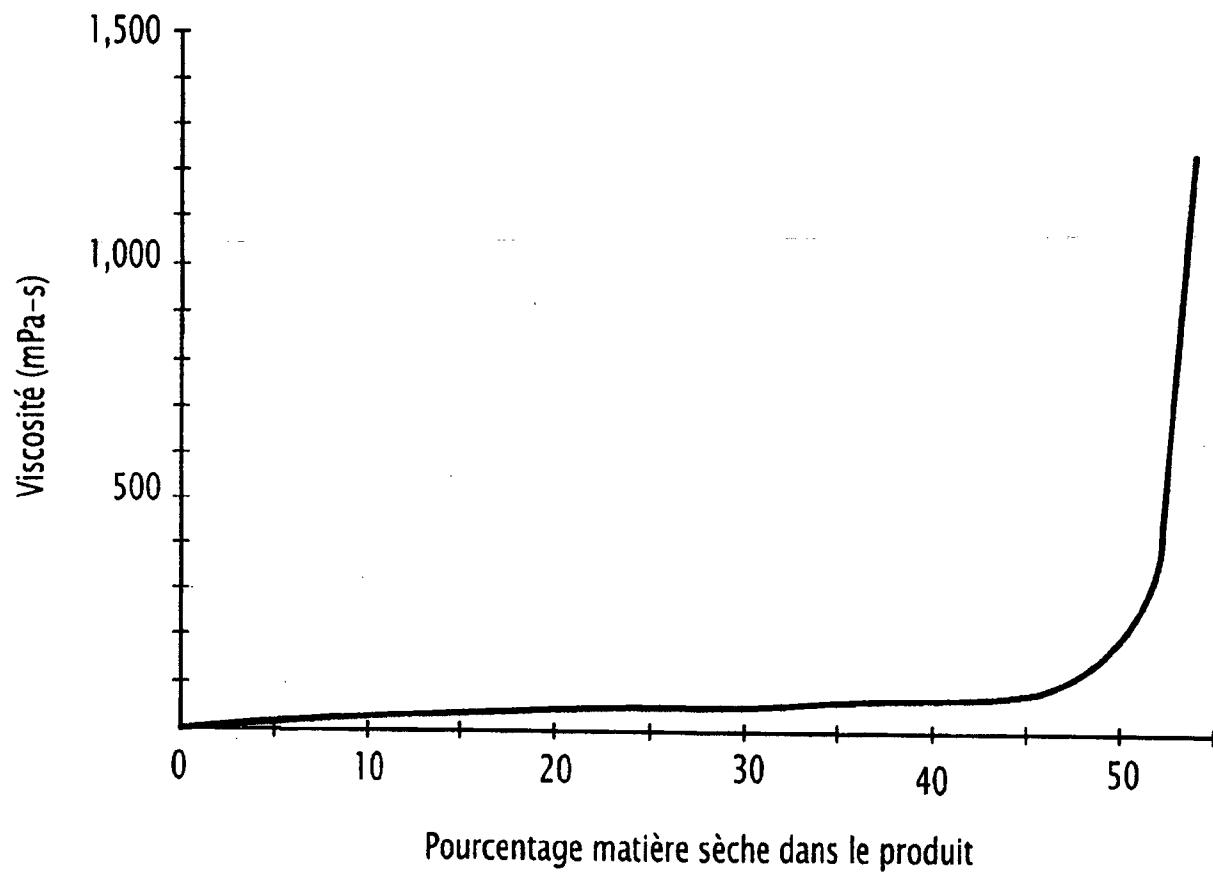


FIG.2

2/2

2907029

86

129



RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national
FA 685017
FR 0609055

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, des parties pertinentes		
X	WO 2006/032797 A (CLEXTRAL [FR]; DURAND DANIEL [FR]; BOUVIER JEAN MARIE [FR]; MALLER GIL) 30 mars 2006 (2006-03-30) * page 9, ligne 7 - ligne 18; revendications 1,7 * * page 11, ligne 7 - page 12, ligne 8 * -----	1-23	B01J2/28 A23C1/10 A23L3/52
X	FR 2 875 589 A1 (CLEXTRAL [FR]) 24 mars 2006 (2006-03-24) * page 13, ligne 4 - ligne 17; revendications 1,11 * -----	1-23	
A	EP 1 133 923 A (NESTLE SA [CH]) 19 septembre 2001 (2001-09-19) * alinéa [0027] - alinéa [0032]; revendications 1-3 * * alinéa [0039] * -----	1,16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A23C A23L B01J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 mai 2007		GILLIQUET, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

129

2907029

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0609055 FA 685017**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 10-05-2007
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006032797 A	30-03-2006	AR 051574 A1	24-01-2007
FR 2875589 A1	24-03-2006	AUCUN	
EP 1133923 A	19-09-2001	AU 5827501 A	24-09-2001
		CA 2401497 A1	20-09-2001
		WO 0167881 A1	20-09-2001
		JP 2003526350 T	09-09-2003
		US 2003008059 A1	09-01-2003

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

80

130



(10) DE 10 2005 039 155 A1 2007.02.22

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: 10 2005 039 155.9
 (22) Anmeldetag: 17.08.2005
 (43) Offenlegungstag: 22.02.2007

(51) Int Cl.⁸: **A23L 1/164** (2006.01)

(71) Anmelder:
Peter Kölln KGaA, 25336 Elmshorn, DE

(74) Vertreter:
Sasse, S., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 20354 Hamburg

(72) Erfinder:
Driftmann, Hans Heinrich, Prof. Dr., 25336 Elmshorn, DE

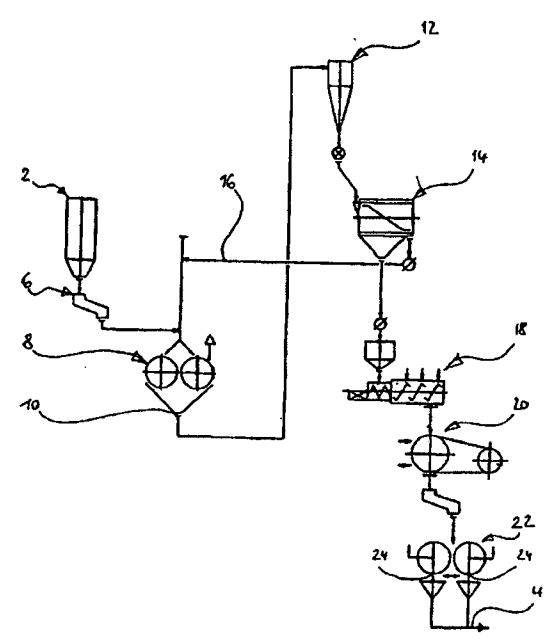
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
 US 55 23 109 A
 EP 01 39 558 B1
**ERLING, Peter (Hrsg.): Handbuch Mehl- und Schäl-
 müllerei. Bergen/Dumme: Agrimedia-Verlag, 2004,
 Kapitel J.4: Hafer;**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Herstellung von löslichen Nahrungsmittel-Flocken**

(57) Zusammenfassung: Erfindungsgemäß ist ein Verfahren zur Herstellung von Trinkflüssigkeits-löslichen Flocken aus Hafer (2) mit den Schritten:
 a) Mahlen (8),
 b) Sichten (14),
 c) Konditionieren (18) mit Wasser und Dampf zu einem nicht-teigigen Produkt,
 d) Pelletieren (20) und
 e) Flockieren (22),
 wobei während jedes Schrittes des Verfahrens durch geeignete Temperaturführung das Produkt nicht verkleistert wird.



81

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Instant-Flocken aus Hafer.

Stand der Technik

[0002] Instant-Nahrungsmittelprodukte sind seit langem bekannt. Dies sind in trinkbarer Flüssigkeit wie zum Beispiel Wasser oder Milch lösliche Substanzen. So sind zum Beispiel Kakaopulver zum Lösen in Milch oder Milchpulver zum Lösen in Wasser als Instant-Pulverprodukte bekannt. Ein Beispiel für lösliches Granulat ist bekanntermaßen löslicher Kaffee. Löslichkeit kann im vorliegenden Zusammenhang insbesondere auch die Fähigkeit zum Bilden einer Suspension bedeuten.

[0003] Schon bei diesen genannten Produkten stellt das Verklumpen beim Anrühren insbesondere in kalter Flüssigkeit ein Problem dar. Nur durch besonders sorgfältiges Rühren ist dem entgegenzuwirken, und bei einigen anderen Produkten wie zum Beispiel Hafermehl, das etwa in Milch gelöst werden soll, lässt sich das Verklumpen nur durch Erwärmen der Flüssigkeit beim Anrühren vermeiden.

Aufgabenstellung

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines insbesondere in kalter Flüssigkeit besonders gut löslichen Instant-Nahrungsmittels zu liefern.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß von einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Erfindungsgemäß werden Flocken, die sich in Flüssigkeit, insbesondere auch in kalter Trinkflüssigkeit, lösen lassen – sogenannte Schmelzflocken – aus Hafer durch Mahlen, Sichten, Konditionieren mit Wasser und Dampf, Pellitieren und Flockieren hergestellt.

[0007] Besonders vorteilhaft ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren, dass zur Herstellung der Schmelzflocken weitere Zusätze als Hafer, Wasser und Dampf nicht benötigt werden, und es ist daher besonders bevorzugt, für das erfindungsgemäße Verfahren Hafer ohne weitere Zusätze, die dem Hafer eigentlich fremd sind, insbesondere auch keine Stabilisatoren zu verwenden und auch während der Verfahrensschritte keine weiteren Zusätze in das Verfahren einzuführen. Eine Ausnahme bilden dann nur die beanspruchten Zusätze wie zum Beispiel das Wasser und der Dampf bei dem Konditionieren. Erfindungsgemäß möglich und besonders bevorzugt ist auch, dem erfindungsgemäßen Nahrungsmittel vor

und während des erfindungsgemäßen Verfahrens im wesentlichen außer Feuchtigkeit keine Bestandteile zu extrahieren, so daß das Nahrungsmittel in Bezug auf seinen Nährwert als Endprodukt des erfindungsgemäßen Verfahrens vollwertig erhalten bleibt.

[0008] Ganz wesentlich für die Löslichkeit der erfindungsgemäß produzierten Flocke insbesondere in kalter Flüssigkeit ist zu gewährleisten, dass die Stärke, die der Hafer enthält, nicht zum Beispiel durch zu hohe Temperatur verkleistert. Denn das Verkleistern ist irreversibel und steht der Löslichkeit des Produktes mindestens in kalter Flüssigkeit entgegen. Beim Konditionieren des gemahlten und gesichteten Hafers mit Wasser und Dampf werden zu diesem Zweck besonders bevorzugt so wenig Wasser und Dampf zugeführt, dass trotz genügender Temperatur (aufgrund von Wärmezufuhr und aufgrund von mechanischer Energie der zum Konditionieren verwendeten Vorrichtung) das Zwischenprodukt nicht kocht. Wasser und Dampf werden besonders bevorzugt im wesentlichen vollständig von dem Hafermehl aufgenommen, und die Stärke im Hafer wird allenfalls „vorverkleistert“, um das zu bewirkende Aneinanderhaften der Mehlpartikel zu unterstützen. Weiter bevorzugt wird dies durch eine geringe Verweilzeit im Konditionierer, insbesondere zwischen 20 und 30 Sekunden, begünstigt.

Ausführungsbeispiel

[0009] Weitere Einzelheiten insbesondere zur technischen Durchführung der einzelnen Verfahrensschritte werden mit Bezug auf die beigefügte Zeichnung beschrieben.

[0010] Die Figur zeigt schematisch einen Ablaufplan einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren gemäß der Figur wird aus Haferflocken im Behälter 2 durch mehrere Verfahrensschritte eine in kalter Flüssigkeit lösliche, d. h. insbesondere suspendierbare Flocke 4 hergestellt.

[0012] Aus dem Behälter 2 werden die Haferflocken über eine Dosiereinrichtung 6 zum Zerkleinern in eine Hammermühle 8 oder z. B. auch einen Walzenstuhl (nicht dargestellt) dosiert. Die Rotoren der Hammermühle 8 zerkleinern die Haferflocken zu Mehl. Durch ein Sieb 10 verlässt das Produkt die Zerkleinerungsstation 8 und wird über einen Zwischenlagerungsbehälter 12 einer Vibrationsschleuder 14 zum Sichten zugeführt. Das eine bestimmte Körnigkeit überschreitende, abgesiebte Gut (Abstoß 16) wird der Hammermühle 8 zum erneuten Mahlen zugeführt, während das gesichtete Mehl zur Konditionierung in einen Durchlaufmischer 18 gelangt. Dort wird es mit Wasser und Dampf konditioniert, wobei ihm Temperatur

zugeführt wird, um die Aufnahme von Wasser und Dampf durch die gesichteten Mehlpartikel zu begünstigen und die Stärke (wie oben schon erwähnt) allenfalls „vorzuverkleistern“. Denn die zugeführte Wasser- und Dampfmenge sowie die Temperatur dürfen auch in diesem Schritt nicht so hoch sein, dass die Stärke im Zwischenprodukt verkleistert würde. So wird bewirkt, dass nicht ein teigiges Zwischenprodukt entsteht. Im Konditionierer 18 entsteht also nicht ein zäh ziehendes Zwischenprodukt mit hohem Wassergehalt und entsprechenden backreologischen Eigenschaften, sondern vielmehr ein gewissermaßen krümelig haftendes Zwischenprodukt.

[0013] Beim Konditionieren also soll sich durch Feinabstimmung von zerstäubter Wassermenge, Dampfmenge und Temperatur im Zwischenprodukt ein Zustand einstellen, der die Mehlpartikel – noch immer als Partikel gegeneinander abgegrenzt – aneinander haften lässt. So können im nächsten Schritt Pellets erzeugt werden, die nicht aus Teig, sondern aus aneinander haftenden Partikeln bestehen. Würde man also diese Pellets zwischen den Fingern zerreiben, zerschmierten sie nicht wie Teig, sondern zerfielen in leicht feucht haftende Partikel. Bewährt hat sich dafür eine Feuchte des konditionierten Zwischenproduktes von etwa 16%. Die Haftfähigkeit der Partikel aneinander wird durch die Feinabstimmung von Dampf und Temperatur beim Konditionieren – aber auch durch Feinabstimmung der Komprimierung, Temperaturführung und Verweilzeit beim Pelletieren – ferner so eingestellt, dass beim Flockieren die Pellets nicht zerfallen, sondern dass die Partikel weiterhin – nun aber durch das Walzen flockenförmig – aneinander haften. So wird aus dem auch schon nach dem Mahlen und Sichten gut löslichen Mehl ein noch immer lösliches und nun auch noch gut handhabbares und gut dosierbares Produkt in der für den Konsumenten positiv assoziierten Form einer Getreideflocke.

[0014] Das konditionierte Produkt wird also aus dem Durchlaufmischer 18 unmittelbar in eine Presse 20 überführt, wo Koller das Produkt durch die Bohrungen (Durchmesser ungefähr 2 mm) einer Matrize pressen. Im Presskanal wird das Mehl zu einem Pellet verdichtet und am Austritt der Matrize von einem Abstreifer auf die erforderliche Länge geschnitten.

[0015] Diese Pellets mit einem Durchmesser von ungefähr 2 mm und einer Länge von ungefähr 10 mm werden schließlich zu einem Walzwerk 22 transportiert. Dort werden die Pellets von vorzugsweise polierten oder verchromten, dampfbeheizten Walzen zu Flocken gewalzt (flockiert), während die heiße Oberfläche der Walzen die Flocken austrocknet. Messerabstreifer 24 streifen die an der Walzenoberfläche haftenden Flocken ab. Dieses Endprodukt des erfindungsgemäßen Verfahrens wird dann unmittelbar zum Verpacken weitergeleitet.

[0016] Das Verfahren kann mit einem Massestrom der verarbeiteten Substanz von ungefähr 1.000 kg pro Stunde arbeiten.

[0017] An Stelle des Durchlaufmischers 18 und der Presse 20 kann erfindungsgemäß auch ein Extruder eingesetzt werden. Der Extruder ist dann allerdings gegenüber dem, was im Nahrungsmittelbereich gewöhnlich unter Extrudieren verstanden wird, gewissermaßen zweckentfremdet. Denn gewöhnlich werden Nahrungsmittel im Extruder durch entsprechende Wärmezuführung und/oder entsprechendes Länge/Durchmesser-Verhältnis und/oder hohen Druck vor der Düsenplatte am Austritt des Extruders und/oder Wasser- und/oder Dampfzugabe in größeren Anteilen Einflüssen ausgesetzt, die sich auf das erfindungsgemäße Verfahren nachteilig auswirken würden. Das Zwischenprodukt würde nämlich kochen und z. B. daher verkleistern und/oder beim Austritt aus dem Extruder expandieren („aufpoppen“). Erfindungsgemäß aber sind die Extruder-Parameter derart eingestellt, dass das Konditionieren erfindungsgemäß ablaufen kann. Mit anderen Worten ist das Länge/Durchmesser-Verhältnis des Extruders so eingestellt, dass die Verweilzeit des Zwischenprodukts im Extruder gering ist. Ferner werden dadurch sowie durch geeignete Führung der Temperatur und der mechanischen Energie (z. B. Drehzahl) die Temperatur vorzugsweise unter 90 °C gehalten sowie auch vor der Düsenplatte am Austritt des Extruders ein so geringer Druck aufgebaut, dass beim Austritt des Zwischenprodukts keine Expansion und daher kein Aufpoppen bewirkt wird, sondern nur Pellets aus aneinander haftenden Mehlpartikeln entstehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Trinkflüssigkeits-löslichen Flocken aus Hafer (2) mit den Schritten:

- a) Mahlen (8),
- b) Sichten (14),
- c) Konditionieren (18) mit Wasser und Dampf zu einem nicht-teigigen Produkt,
- d) Pelletieren (20) und
- e) Flockieren (22),

wobei während jedes Schrittes des Verfahrens durch geeignete Temperaturführung das Produkt nicht verkleistert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass außer dem Wasser und Dampf beim Konditionieren keine Zusätze, insbesondere keine Stabilisatoren, verwendet werden.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Wasser und/oder der Dampf mit zuvor gelösten Substanzen insbesondere mit Vitaminen angereichert sind.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das gesichtete Mehl in einem Durchlaufmischer (18) so konditioniert wird, dass seine Feuchte 15% bis 17%, insbesondere 16%, beträgt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass während des Konditionierens (18) Wärme zugeführt wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Pelletieren mittels einer Presse (20) mit einer Matrize durchgeführt wird, durch deren Bohrungen die konditionierte Substanz gepresst und von einem Abstreifer auf eine bestimmte Länge zu Pellets geschnitten wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Flockieren mittels eines Walzwerks (22) durchgeführt wird, in der die Pellets zu Flocken gewalzt werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzen des Walzwerks (22) beheizt, insbesondere dampfbeheizt, sind und dass die Walzen die Flocke trocknen.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

153

84

NA

A schematic diagram of a chemical process system. The system includes a feed stream (2) entering a vertical vessel (6). The output of vessel 6 goes to a pump (8), which feeds into a heat exchanger (10). The heat exchanger 10 is part of a loop that includes a second heat exchanger (12) and a third heat exchanger (14). A stream (16) is shown as a common line connecting the heat exchangers. The output of the third heat exchanger (14) goes to a pump (18), which feeds into a distillation column (20). The bottom product of the distillation column (22) is pumped (24) to a final output stream.

Fig.

135

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WIGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
21. AUGUST 1958

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTCHRIFT

Nr. 970 141

KLASSE 53k GRUPPE 201

INTERNAT. KLASSE A 231 ———

F 3061 IV a/53k

Philipp Bender, Bad Homburg v. d. Höhe,
und Dr. Alfred Parlow, Berlin
sind als Erfinder genannt worden.

Friedrichsdorfer Zwieback- und Nahrungsmittelfabrik
Milupa-Pauly G. m. b. H., Friedrichsdorf (Taunus)

Verfahren zur Herstellung von Haferschleim in Trockenform

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 16. September 1950 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 2. Mai 1951

Patenterteilung bekanntgemacht am 7. August 1958

Bei der küchenmäßigen Zubereitung von Hafer-
schleim wird Hafermehl oder ein ähnliches Hafer-
produkt aufgekocht und der Haferschleim von
festen Bestandteilen, wie Schalen, ausgeflocktem
5 Eiweiß u. dgl., durch Sieben befreit. Hierbei geht
eine erhebliche Menge wertvoller Stoffe verloren,
und die natürliche Dickungskraft des Erzeugnisses
erleidet eine unvermeidbare Einbuße. Die Minde-
rung der Dickungskraft tritt bereits beim Auf-
10 kochen normaler Haferprodukte ein. Ein weiterer
mit der küchenmäßigen Zubereitung von Hafer-
schleim verbundener Nachteil besteht darin, daß
die zur Anwendung kommenden Stoffe, wie z. B.
Haferflocken, durch Anwesenheit von die Haltbar-
15 keit und die Dickungskraft beeinträchtigenden Fer-

menten Schaden gelitten haben und in ihrer Dik-
kungskraft beeinträchtigt worden sind. Bei der
üblichen küchenmäßigen Zubereitung von Hafer-
schleim tritt die Minderung der Dickungskraft im
allgemeinen bereits beim Aufkochen der für die 20
Schleimbereitung bisher gebräuchlichen Hafer-
produkte ein.

Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, einen
Haferschleim in Trockenform herzustellen, der
sich durch praktisch unbeschränkte Haltbarkeit 25
auszeichnet, in einfachster Weise in gebrauchsferti-
gen Schleim übergeführt werden kann und frei ist
von den vorstehend angedeuteten Nachteilen der
bisher für die Haferschleimbereitung gebräuch-
lichen Produkte und mit der hauswirtschaftlichen 30

809 595/38

Zubereitung verbundenen Schwierigkeiten und Nachteilen.

Diese Aufgabe ist durch das nachstehend beschriebene Verfahren gelöst worden, das dadurch gekennzeichnet ist, daß Hafer bis zu einem Feuchtigkeitsgehalt von nicht mehr als 3% bei einer schonenden, nicht über 50° C liegenden Temperatur getrocknet wird, alsdann bis auf eine unweit oberhalb 100° C liegende Temperatur, z. B. 102 bis 112° C, erhitzt wird, bei Erreichung dieser Temperatur gekühlt, nach Überführung in Mehlform und Entfernung der Schalentteile mit einer geringen Menge einer Flüssigkeit, wie Wasser oder Milch, vorzugsweise im Verhältnis 1:1 bis 1:3 angeteigt wird und das angeteigte Gut bei mäßig erhöhten Temperaturen, z. B. zwischen 60 bis 80° C, aufgeschlossen wird, wobei nur eine teilweise Ankleisterung stattfindet, und dann in Gebrauchsform, wie Puder, Flocken oder Stücke, übergeführt wird.

Die Verfahrensmaßnahmen sind so gewählt, daß die Gewinnung, Erhaltung und Konstanthaltung der in dem Hafer befindlichen Schleimschubstanz in vollkommener Weise gewährleistet ist, die Dickungskraft und die Haltbarkeit beeinträchtigende Fermente, welche bei bekannten Erzeugnissen, wie z. B. Haferflocken, Ranzigwerden bzw. Bitterwerden beim Lagern bewirken, derart geschwächt werden, daß sie nicht mehr störend in Erscheinung treten. Die erfindungsgemäß hergestellten Produkte zeichnen sich durch hohe Quellfähigkeit aus und liefern einen einwandfreien dicken Schleim, der insbesondere für die Ernährung von Säuglingen ausgezeichnet geeignet ist.

Es sind zwar eine Reihe von Verfahren zur Zubereitung von Haferpräparaten bekannt; dagegen ist bisher das Problem der Herstellung eines küchenfertigen Haferschleimes in Trockenform nicht gestellt und noch weniger gelöst worden.

Das erfindungsgemäße Verfahren bezweckt und erreicht die Erhaltung der natürlichen Dickungskraft der schleimbildenden Stoffe des Hafers. Die hochmolekularen langgliedrigen Viskoseketten der Schleimstoffe werden durch Vermeidung von Fermenteinwirkung erhalten, und die nur teilweise Verkleisterung der Getreidestärke sorgt dafür, daß sich bei der Herstellung des genußfähigen Haferschleimes ein Produkt ergibt, das eine hohe Dickungskraft und ausgezeichnete Haltbarkeit besitzt.

In Ausübung der Erfindung kann man z. B. wie folgt verfahren:

Hafer wird zunächst durch schonende Erwärmung von der Hauptmenge der vorhandenen Feuchtigkeit befreit und zwar derart, daß der Feuchtigkeitsgehalt des Produktes nicht mehr als etwa 3% beträgt. Die schonende Trocknung des Ausgangsmaterials wird bei 50° C nicht übersteigenden Temperaturen durchgeführt. Nach Erreichung des gewünschten geringen Feuchtigkeitsgehalts von z. B. 2 bis 3% wird das Gut einer schnellen Erhitzung auf Temperaturen unterworfen, welche unweit oberhalb 100° C liegen und z. B. 102 bis 112° C betragen. Die bestgeeignete

Endtemperatur richtet sich nach der Beschaffenheit des Ausgangsmaterials, die von Ernteausschlag, Lagerzeit u. dgl. abhängig ist. Nach Erreichung der gewünschten Endtemperatur, deren Höhe durch Vorversuche ermittelt werden kann, wird das Gut schnell auf Raumtemperatur abgekühlt.

Das in vorstehender Weise behandelte Gut wird alsdann z. B. durch einen Müllerei- oder Sichtungsprozess von Schalensubstanzen befreit. Das so gewonnene feine Mehl wird mit Wasser oder einer anderen geeigneten Flüssigkeit, z. B. Milch, angeteigt und das angeteigte Gut einer Erhitzung unterworfen, durch welche ein Aufschluß unter teilweiser Verkleisterung stattfindet. Das aufgeschlossene Gut wird schonend getrocknet und kann alsdann z. B. in Flockenform, Puderform oder Stückform dem Verbrauch zugeführt werden.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, die Menge der zur Anteigung dienenden Flüssigkeit gering zu bemessen. Im allgemeinen sollen auf 1 Gewichtsteil Feinmehl nicht mehr als etwa 3 Gewichtsteile Wasser oder Milch angewendet werden. Der Flüssigkeitszusatz kann vorteilhaft auf 1 Gewichtsteil Wasser oder Milch je Gewichtsteil Mehl ermäßigt werden.

Es wurde weiterhin gefunden, daß die Dickungskraft des Erzeugnisses durch Zugabe einer geringen Menge eines genießbaren Alkalisalzes, das vorteilhaft mit der Anteigflüssigkeit zugeführt wird, erhöht werden kann. Die Höhe des Alkalisalzzusatzes richtet sich nach dem Härtegrad der Anteigflüssigkeit. Je höher der Härtegrad der Flüssigkeit ist, umso höher ist der Alkalizusatz zu bemessen; er soll aber im allgemeinen nicht mehr als etwa 0,2% der Anteigflüssigkeit betragen. Der Aufschluß des angeteigten Gutes wird vorzugsweise bei Temperaturen über 60° C, z. B. bei etwa 60 bis 80° C, vorgenommen.

Beispiel

100 kg Hafer werden auf Horden bei einer Temperatur von 45° C getrocknet, bis die Eigenfeuchtigkeit auf 2% gesunken ist. Als dann wird der Hafer in einer Rösttrommel rasch auf 107° C erhitzt. Nach Erreichung dieser Temperatur wird das Gut z. B. durch Hindurchleiten von kühler Luft schnell abgekühlt. Der Hafer wird dann fein zermahlen und durch Sichtung von der Schalen-substanz befreit. Das so gewonnene Mehl wird mit Wasser im Verhältnis von 1:1 angeteigt. Der erhaltene Brei wird in dünner Schicht auf eine umlaufende, innen beheizte Walze aufgebracht und hierdurch zwischen etwa 60 und 80° C unter Ankleisterung aufgeschlossen und zugleich getrocknet. Der getrocknete Film wird zu Flocken zerkleinert, die den gebrauchsfertigen Haferschleim in Trockenform darstellen.

Die Herstellung von genußfähigem Haferschleim kann durch einfaches Aufkochen des feinflockigen Trockenproduktes in etwa der zehnfachen Menge von Wasser oder Milch oder auch durch einfaches Anrühren mit der heißen, warmen oder auch kalten Flüssigkeit erfolgen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Hafer-
schleim in Trockenform, dadurch gekennzeich-
net, daß Hafer bis zu einem Feuchtigkeitsgehalt
von nicht mehr als 3% bei einer schonenden,
nicht über 50° C liegenden Temperatur ge-
trocknet, alsdann bis auf eine unweit oberhalb
100° C liegende Temperatur, z. B. 102 bis
112° C, erhitzt, bei Erreichung dieser Tempe-
ratur abgekühlt, nach Überführung in Mehl-
form und Entfernung der Schalenteile mit einer
geringen Menge einer Flüssigkeit, wie Wasser
oder Milch, vorzugsweise im Verhältnis 1:1
bis 1:3 angeteigt, das angeteigte Gut bei
mäßig erhöhten Temperaturen, z. B. zwischen
60 und 80° C, aufgeschlossen wird, wobei nur
eine teilweise Ankleisterung stattfindet und
dann in Gebrauchsform, wie Puder, Flocken
oder Stücke, übergeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Anteilflüssigkeit geringe
Mengen eines genießbaren Alkalisalzes, z. B.
bis zu 2% Kochsalz, zugefügt werden.

3. Verfahren nach Ansprüchen 1 und 2, da-
durch gekennzeichnet, daß der Aufschluß des
angeteigten Gutes in dünner Schicht auf vor-
zugsweise bewegten Heizflächen durchgeführt
wird.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Niederländische Patentschrift Nr. 64 843;
schweizerische Patentschrift Nr. 272 238;
französische Patentschrift Nr. 831 061;
britische Patentschriften Nr. 416 149, 435 002,
618 524, 619 925;
USA.-Patentschriften Nr. 958 495, 1 011 730,
2 282 803, 2 314 459;
Heiss, »Lebensmitteltechnologie«, 1950, S. 91
und 148;
Leo Hopf, »Taschenbuch für Müllerei und
Mühlenbau«, 1938, S. 702;
Veröffentlichung der Arbeitsgemeinschaft Ge-
treideforschung e. V. »Über die Herstellung und
Verarbeitung von Hafermehl«, Abschnitt B, Hafer-
müllerei.

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

BANNER & WITCOFF, LTD.
Attn. Rokos, Rebecca P.
10 South Wacker Drive Suite 3000
Chicago IL 60606-7407
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
SEARCHING AUTHORITY, OR THE DECLARATION

Docketed 2/19/10
Attny RPR/SAW
Case Ref 056943.00779 (PCT Rule 44.1)
Action Art. 19 Amdt
Due Date 4/16/10 (day/month/year) 16/02/2010
Last Day 4/16/10

Applicant's or agent's file reference

056943.00779

By SAW

FOR FURTHER ACTION

See paragraphs 1 and 4 below

International application No.

PCT/US2009/059916

International filing date

(day/month/year)

08/10/2009

Applicant

THE QUAKER OATS COMPANY

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the International Application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the International Search Report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 338.82.70

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.
3. ☐ **With regard to any protest** against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

- ☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.
- ☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. Reminders

Shortly after the expiration of **18 months** from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.

Within **19 months** from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase **until 30 months** from the priority date (in some Offices even later); otherwise, the applicant must, **within 20 months** from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of **30 months** (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, National Chapters.

Name and mailing address of the International Searching Authority



European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Carlos Novoa

NOTES TO FORM PCT/ISA/220

These Notes are intended to give the basic instructions concerning the filing of amendments under article 19. The Notes are based on the requirements of the Patent Cooperation Treaty, the Regulations and the Administrative Instructions under that Treaty. In case of discrepancy between these Notes and those requirements, the latter are applicable. For more detailed information, see also the *PCT Applicant's Guide*.

In these Notes, "Article", "Rule", and "Section" refer to the provisions of the PCT, the PCT Regulations and the PCT Administrative Instructions, respectively.

INSTRUCTIONS CONCERNING AMENDMENTS UNDER ARTICLE 19

The applicant has, after having received the international search report and the written opinion of the International Searching Authority, one opportunity to amend the claims of the international application. It should however be emphasized that, since all parts of the international application (claims; description and drawings) may be amended during the international preliminary examination procedure, there is usually no need to file amendments of the claims under Article 19 except where, e.g. the applicant wants the latter to be published for the purposes of provisional protection or has another reason for amending the claims before international publication. Furthermore, it should be emphasized that provisional protection is available in some States only (see *PCT Applicant's Guide*, Annex B).

The attention of the applicant is drawn to the fact that amendments to the claims under Article 19 are not allowed where the International Searching Authority has declared, under Article 17(2), that no international search report would be established (see *PCT Applicant's Guide*, International Phase, paragraph 296).

What parts of the international application may be amended?

Under Article 19, only the claims may be amended.

During the international phase, the claims may also be amended (or further amended) under Article 34 before the International Preliminary Examining Authority. The description and drawings may only be amended under Article 34 before the International Examining Authority.

Upon entry into the national phase, all parts of the international application may be amended under Article 28 or, where applicable, Article 41.

When?

Within 2 months from the date of transmittal of the international search report or 16 months from the priority date, whichever time limit expires later. It should be noted, however, that the amendments will be considered as having been received on time if they are received by the International Bureau after the expiration of the applicable time limit but before the completion of the technical preparations for international publication (Rule 46.1).

Where not to file the amendments?

The amendments may only be filed with the International Bureau and not with the receiving Office or the International Searching Authority (Rule 46.2).

Where a demand for international preliminary examination has been/is filed, see below.

How?

Either by cancelling one or more entire claims, by adding one or more new claims or by amending the text of one or more of the claims as filed.

A replacement sheet or sheets containing a complete set of claims in replacement of all the claims previously filed must be submitted.

Where a claim is cancelled, no renumbering of the other claims is required. In all cases where claims are renumbered, they must be renumbered consecutively in Arabic numerals (Section 205(a)).

The amendments must be made in the language in which the international application is to be published.

What documents must/may accompany the amendments?

Letter (Section 205(b)):

The amendments must be submitted with a letter.

The letter will not be published with the international application and the amended claims. It should not be confused with the "Statement under Article 19(1)" (see below, under "Statement under Article 19(1)").

The letter must be in English or French, at the choice of the applicant. However, if the language of the international application is English, the letter must be in English; if the language of the international application is French, the letter must be in French.

NOTES TO FORM PCT/ISA/220

These Notes are intended to give the basic instructions concerning the filing of amendments under article 19. The Notes are based on the requirements of the Patent Cooperation Treaty, the Regulations and the Administrative Instructions under that Treaty. In case of discrepancy between these Notes and those requirements, the latter are applicable. For more detailed information, see also the *PCT Applicant's Guide*.

In these Notes, "Article", "Rule", and "Section" refer to the provisions of the PCT, the PCT Regulations and the PCT Administrative Instructions, respectively.

INSTRUCTIONS CONCERNING AMENDMENTS UNDER ARTICLE 19

The applicant has, after having received the international search report and the written opinion of the International Searching Authority, one opportunity to amend the claims of the international application. It should however be emphasized that, since all parts of the international application (claims, description and drawings) may be amended during the international preliminary examination procedure, there is usually no need to file amendments of the claims under Article 19 except where, e.g. the applicant wants the latter to be published for the purposes of provisional protection or has another reason for amending the claims before international publication. Furthermore, it should be emphasized that provisional protection is available in some States only (see *PCT Applicant's Guide*, Annex B).

The attention of the applicant is drawn to the fact that amendments to the claims under Article 19 are not allowed where the International Searching Authority has declared, under Article 17(2), that no international search report would be established (see *PCT Applicant's Guide*, International Phase, paragraph 296).

What parts of the international application may be amended?

Under Article 19, only the claims may be amended.

During the international phase, the claims may also be amended (or further amended) under Article 34 before the International Preliminary Examining Authority. The description and drawings may only be amended under Article 34 before the International Examining Authority.

Upon entry into the national phase, all parts of the international application may be amended under Article 28 or, where applicable, Article 41.

When?

Within 2 months from the date of transmittal of the international search report or 16 months from the priority date, whichever time limit expires later. It should be noted, however, that the amendments will be considered as having been received on time if they are received by the International Bureau after the expiration of the applicable time limit but before the completion of the technical preparations for international publication (Rule 46.1).

Where not to file the amendments?

The amendments may only be filed with the International Bureau and not with the receiving Office or the International Searching Authority (Rule 46.2).

Where a demand for international preliminary examination has been/is filed, see below.

How?

Either by cancelling one or more entire claims, by adding one or more new claims or by amending the text of one or more of the claims as filed.

A replacement sheet or sheets containing a complete set of claims in replacement of all the claims previously filed must be submitted.

Where a claim is cancelled, no renumbering of the other claims is required. In all cases where claims are renumbered, they must be renumbered consecutively in Arabic numerals (Section 205(a)).

The amendments must be made in the language in which the international application is to be published.

What documents must/may accompany the amendments?

Letter (Section 205(b)):

The amendments must be submitted with a letter.

The letter will not be published with the international application and the amended claims. It should not be confused with the "Statement under Article 19(1)" (see below, under "Statement under Article 19(1)").

The letter must be in English or French, at the choice of the applicant. However, if the language of the international application is English, the letter must be in English; if the language of the international application is French, the letter must be in French.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 056943.00779	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/US2009/059916	International filing date (day/month/year) 08/10/2009	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 04/11/2008
Applicant THE QUAKER OATS COMPANY		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 5 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6b/s(a)).

c. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

4. With regard to the title,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1
☐ as suggested by the applicant
☒ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/059916

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A23L1/00 A23L1/10 A23L1/164 A23L2/52 A23P1/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A23L A23P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, FSTA, WPI Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	L.C.GUTKOSKI AND A.A. EL-DASH: "Effect of extrusion process variables on physical and chemical properties of extruded oat product" PLANT FOODS FOR HUMAN NUTRITION, vol. 54, 14 October 1999 (1999-10-14), pages 315-325, XP002561726 pages 316,317,319 abstract	1,5,7-11
A		4,6,12
X	US 4 551 347 A (KARWOWSKI JAN [US]) 5 November 1985 (1985-11-05) column 2, lines 35-44 column 7, lines 38-45 column 6, lines 6-20; examples 1-3 claims 24-26	1,5,7-10
A		2-4,6
	----- -/-- -----	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 January 2010

Date of mailing of the international search report

16/02/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barac, Dominika

113

International application No
PCT/US2009/059916

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO 02/076244 A1 (NESTLE SA [CH]; WUERSCH PIERRE [CH]; BURRI JOSEF [CH]) 3 October 2002 (2002-10-03) page 4, line 28 - page 5, line 26 page 6, lines 1-11 *examples*	1,3,5, 7-9, 13-14,16 2,4,6, 15,17
X A	----- EP 1 854 367 A2 (KERRY GROUP SERVICES INTERNAT [IE]) 14 November 2007 (2007-11-14) claims 1,9,10,20,23,24 paragraphs [0011], [0012], [0016]	1,5-9, 17-18 2,4
X A	----- FR 2 907 029 A1 (CLEXTRAL SOC PAR ACTIONS SIMPL [FR]) 18 April 2008 (2008-04-18) page 11; example B claims 1,11,13	13-14, 16-17 1-2,4-9
X A X	----- Anonymous: "Ovsená náhradka mlieka" 20 April 2008 (2008-04-20), pages 1-1, XP002561727 Retrieved from the Internet: URL: http://web.archive.org/web/20080420075151/http://www.aspsk.sk/ovsene_mlieko.htm [retrieved on 2009-12-28] the whole document	16 1,13,17
X A X	----- Anonymous: "Goldkili Instant Barley Drink" 3 March 2006 (2006-03-03), pages 1-2, XP002561728 Retrieved from the Internet: URL: http://web.archive.org/web/20060303003347/goldkili.com/goldkili_instant.php [retrieved on 2009-12-28] page 1	16 1,13,17
X A X	----- DE 10 2005 039155 A1 (PETER KOELLN KGAA [DE]) 22 February 2007 (2007-02-22) paragraphs 0004,0008,0012-0017 claim 1	1,5,7-8, 10,13, 16-17 9,11, 14-15
X A	----- PETER KOELLN KGAA: "Kochjule, Hafer-Getränk mit Fruchtsaft" INTERNET CITATION 14 October 2008 (2008-10-14), pages 1-19, XP002499645 Retrieved from the Internet: URL: http://www.koelln.de/downloads/37/Kochjule.pdf [retrieved on 2008-10-14] pages 9,18	16 13-15,17

-/--

144

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/059916

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PETER KÖLLN KGAA: "KöllnFlocken Instant" INTERNET CITATION 13 October 2008 (2008-10-13), page 1, XP002499437 Retrieved from the Internet: URL:http://www.koelln.de/produkte/1/15/ind ex.html> [retrieved on 2008-10-13] the whole document	1,13, 16-17
A	PETER KÖLLN KGAA: "Kölln Schmelzflocken Dinkel-Hafer" INTERNET CITATION 13 October 2008 (2008-10-13), page 1, XP002499438 Retrieved from the Internet: URL:http://www.koelln.de/produkte/2/103/in dex.html> [retrieved on 2008-10-13] the whole document	1,13, 16-17
A	DE 970 141 C (FRIEDRICHSDORFER ZWIEBACK UND) 21 August 1958 (1958-08-21) page 2, lines 3-20 page 2, line 52 - line 80 *example*	1,13,17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2009/059916

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4551347	A	05-11-1985	AU 571576 B2	21-04-1988
			AU 3297584 A	30-05-1985
			CA 1212862 A1	21-10-1986
			DE 3467088 D1	10-12-1987
			EP 0139558 A1	02-05-1985
WO 02076244	A1	03-10-2002	AT 349919 T	15-01-2007
			AU 2002242731 B2	15-05-2008
			BR 0208383 A	15-06-2004
			CA 2441102 A1	03-10-2002
			CN 1499940 A	26-05-2004
			DE 60217310 T2	04-10-2007
			DK 1372414 T3	14-05-2007
			EP 1372414 A1	02-01-2004
			ES 2280509 T3	16-09-2007
			JP 2004524037 T	12-08-2004
			MX PA03008638 A	08-12-2003
			NO 20034129 A	21-11-2003
			PL 363753 A1	29-11-2004
			PT 1372414 E	30-04-2007
			RU 2311848 C2	10-12-2007
			US 2006204634 A1	14-09-2006
			US 2004156971 A1	12-08-2004
			ZA 200308280 A	25-10-2004
EP 1854367	A2	14-11-2007	JP 2007300924 A	22-11-2007
			US 2007264400 A1	15-11-2007
FR 2907029	A1	18-04-2008	AR 063322 A1	21-01-2009
			AU 2007311847 A1	24-04-2008
			CL 29692007 A1	23-05-2008
			EP 2091338 A2	26-08-2009
			WO 2008046996 A2	24-04-2008
			UY 30647 A1	02-03-2009
DE 102005039155	A1	22-02-2007	WO 2007020059 A1	22-02-2007
DE 970141	C	21-08-1958	NONE	