

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-122761- -00000-0000

Fecha: 2011-09-20 17:23:51
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 47

54. TÍTULO **“PRODUCTO DE BEBIDA INSTANTÁNEA”**

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL **A23F 5/32**

71. SOLICITANTE **NESTEC S.A.**

DOMICILIO **VEVEY, SUIZA**

74. REPRESENTANTE LEGAL **ALICIA LLOREDA RICAURTE**
T.P. 53.215

22. BOGOTÁ, D.C. _____

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-122761- -00000-0000

Fecha: 2011-09-20 17:23:51 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: **NESTEC S.A.**

Dirección: Avenue Nestlé 55, CH-1800, Vevey, Suiza.

Nacionalidad o Domicilio: Vevey, Suiza.

Lugar de Constitución: Suiza.

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre: **ALICIA LLOREDA RICAURTE**

Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º, Bogotá, Colombia

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número 39.690.713 TP 53.215

④

INVENTOR(ES) (72)

Nombre: BRIEND, Anne Françoise Violette; SUDHARSAN, Mathalai Balan; KESSLER, Ulrich; LACH, Laurent Josef Henry; MEUNIER, Vincent Daniel Maurice; CHANVRIER, Hélène Michèle Jeanne; CARTIER, Jérémie; KOCH, Dietrich; SUTTER, Guido y DUFFEY, Jean-Louis.

Dirección: Rue de la Tournelle 6, CH-1350 Orbe; Avenue du Riant Mont 6, CH-1004 Lausanne; Les Mottes 5, CH-1073 Savigny; Avenue du 24 Janvier 2 bis, CH-1020 Renens; Le Grand-Chemin 52, CH-1066 Epalinges; 15 Rue Lieutenant Léonard, F-88000 Epiñal; Avenue du Temple 6, CH-1012 Lausanne; Rue des Sports 16, CH-1373 Chavornay; Drosselweg 15, CH-3186 Duedingen y 4 Avenue des Peupliers, F-74500 Lugin.

Nacionalidad o Domicilio: Suiza y Francia.

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2010/053675

Fecha: 22/03/10

Publicación Internacional No. WO 2010/112359 A1

Fecha: 07/10/10

⑥

Título (54)

“PRODUCTO DE BEBIDA INSTANTÁNEA”

⑦

Clasificación Internacional (51) A23F 5/32

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

EP

(32) Fecha

01/04/09

(31) Número de Solicitud

09157098.6

⑨

Comprobante de Pago No. 11-0078808

Fecha: 16 de Agosto de 2011

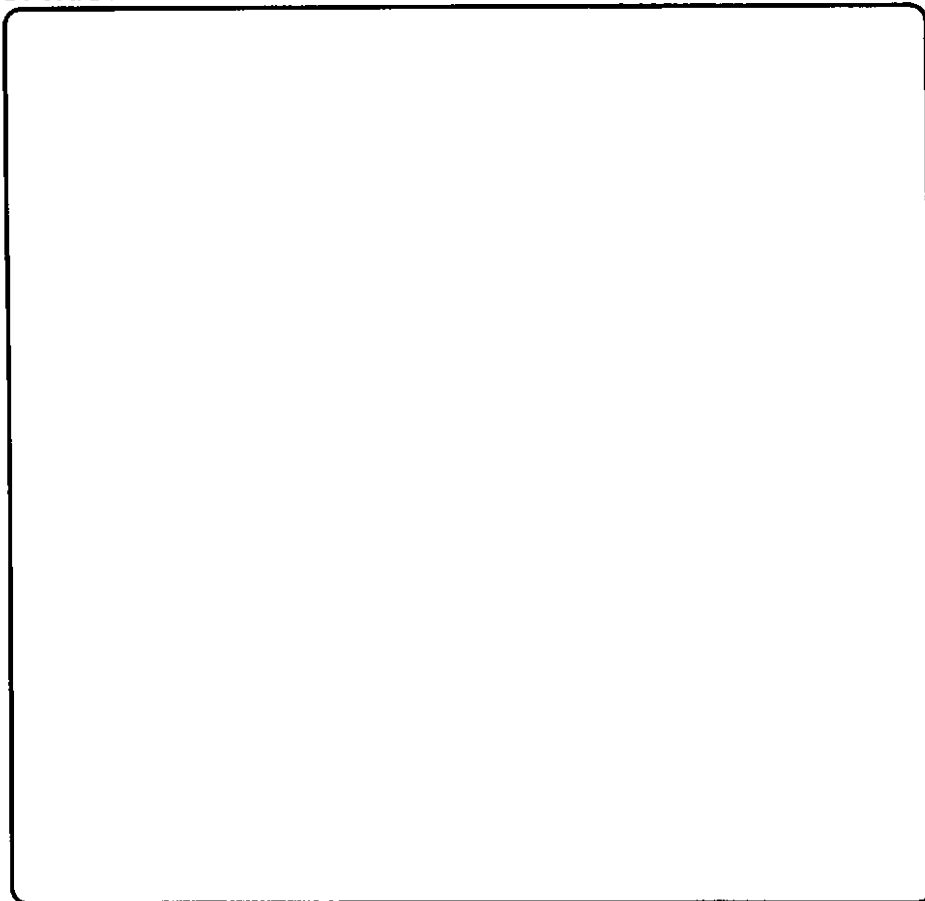
10

ANEXOS

- ☒ 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.
- ☒ Documento de Representación Legal.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Declaraciones. (Declaración bajo las Reglas 4.17(ii) y 51bis.1(a)(ii) que acreditan el traspaso de los inventores al solicitante)
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad.
- ☐ Traducción del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ Arte Final 12X12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: reporte de búsqueda internacional y publicación.

11

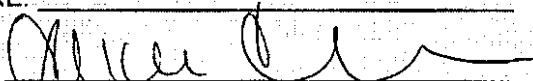
FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA: 

C.C. 39.690.713 T.P. 53.215

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0078808

Bogotá D.C., Agosto 16 de 2011 - 17:12:02

RECIBIDO DE : LLOREDA & CIA. S.A.

NI 830.022.145

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	414999616	16/08/2011	35.583.500.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-122761- -00000-0000

Fecha: 2011-09-20 17:23:51
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 47

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: Info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Agosto 16 de 2011 - 17:12:14

ANEXO

El documento que acredita la calidad de REPRESENTANTES LEGALES en Bogotá de los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ para TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD INDUSTRIAL de la sociedad peticionaria, que faculta a cada uno de dichos abogados para actuar individualmente, se está presentando con esta solicitud. En consecuencia, ruego a usted reconocer la personería de cada uno de dichos Representantes Legales para actuar dentro del presente expediente, a fin de que cualquiera de ellos pueda intervenir en cualquier tiempo respecto de la solicitud en él contenida.


ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. No. 53.215

63

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 143/10 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN FRANCÉS, EL CUAL PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DEL TRADUCTOR. ESTA ES UNA TRADUCCIÓN OFICIAL EFECTUADA EL DIA 17 DE MARZO DE 2010 POR JEAN-JACQUES TURPIN, C.E. 193849 DE BOGOTÁ, TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL SEGÚN RESOLUCIÓN No.2680/91 DEL 19 DE DICIEMBRE DE 1991, EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA.

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. - País: Suiza

El presente documento público

2. - ha sido firmado por Jean-Daniel RUMPF
3. - obrando en calidad de Notario en Vevey
4. - con sello de Jean-Daniel RUMPF, Notario

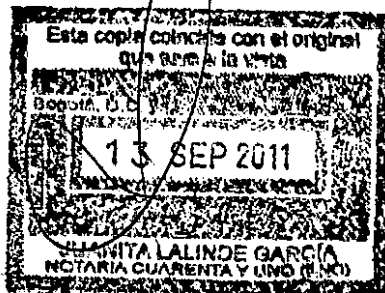
CERTIFICADO

5. - En Lausana
6. - El 25 de febrero 2010
7. - Por la Cancillería del Estado del Cantón de Vaud
8. - Bajo el número 2.578
9. - Sello: Cancillería del Consejo de Estado – Cantón de Vaud
10. - Por el Canciller de Estado, firma ilegible de C. CHEVALLEY

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para confrontación y a la cual me remito.

Traducción oficial No. 143/10.
Traductor: Jean-Jacques Turpin.
Bogotá, D.C., 17 de marzo 2010.

Traducción Oficial No. 143/10
JEAN - JACQUES H. TURPIN
Traductor e Intérprete Oficial
FRANCOIS - ESPANOL
Res. Minjusticia No. 2680/91



Los abajo firmados,

NESTEC S.A., una sociedad organizada y existente de conformidad con las leyes de Suiza

con domicilio en Avenue Nestlé 55
CH-1800 Vevey
Suiza

nombramos por el presente a ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, domiciliados en Bogotá, Colombia, con oficinas en dicha ciudad, Calle 72 No. 5-83, piso 6o., nuestros representantes legales y verdaderos en Bogotá, con facultades para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales, con el fin de dar cumplimiento al parágrafo 1o. del artículo 543 del decreto 410 de 1971.

Los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, o los apoderados que cualquiera de ellos designe, quedan especialmente facultados para representarnos ante las autoridades colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en todos los trámites relativos a la propiedad industrial, a cuyo efecto les facultamos para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado; elevar solicitudes, declaraciones, reclamos, recursos y presentar desistimientos; formular descripciones, enmiendas, limitar el alcance de las solicitudes, presentar oposiciones y apelaciones; surtir cancelaciones, renunciar total o parcialmente a los registros, abonar todos los impuestos y cuotas y efectuar todo otro pago determinado por la ley; recibir todos los documentos y valores, dando el descargo respectivo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar, en fin, todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de nuestros intereses; y en caso de producirse oposición, pasando los antecedentes a los tribunales, quedan facultados para tomar intervención como demandantes o demandados ante los jueces que sean competentes, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, percibir y apelar, con todas las demás facultades que resulten necesarias, y por el presente declaramos desde ahora válido y bueno cuanto dichos representantes y/o los apoderados que cualquiera de ellos nombre hicieren en nuestro beneficio.

Asimismo, facultamos a los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, para solicitar en la Oficina de Propiedad Industrial la protocolización de este documento y de cualquier poder que cualquiera de ellos otorgue a nombre nuestro.

Dado y firmado

The undersigned,

NESTEC S.A., a corporation organized and existing under the laws of Switzerland

domiciled at Avenue Nestlé 55
CH-1800 Vevey
Switzerland

hereby appoint, ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, of Bogotá, Colombia, with offices in said town, Calle 72 No. 5-83, Sixth Floor, our true and legal representatives in Bogotá, with power to receive notifications and to appoint judicial or extrajudicial agents, so as to comply with paragraph 1o. of article 543 of decree 410 of 1971.

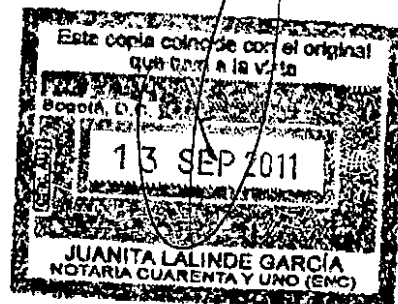
Doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, or the agents by any one of them appointed, are especially empowered to represent us before the administrative, judicial or police authorities of Colombia, in all proceedings pertaining to industrial property, for which purpose we authorize them to take before the said authorities all the necessary steps for the said end; to file petitions, declarations, claims, recourses and withdrawals, to draw up specifications; to file amendments, to limit the scope of applications, file oppositions; file cancellations total or partially waive registrations, to pay all installments and effect all other payments prescribed by law; to receive proper receipts, to comply with all other requirements and, in short, to take all those measures which they may deem fit for the protection of our interests; and in case of opposition, where the proceedings be passed over to the courts, we authorize said agents to act on our behalf, as complainants as well as defendants, before the competent judges, with full powers to make arrangements, to submit to arbitrators, to desist, to collect, to appeal and, in short, with all such further powers as may be required, and we hereby declare from now on as valid and good all that said representatives and/or the agents by any one of them appointed may do for our benefit.

We also authorize doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, to apply for protocolization of this document and of any power of attorney by any one of them conferred in our name, before the Office of Industrial Property.

Given and signed this 13-02-2010

Bruce McCONNELL – Vice President

NOTARY SHOULD EXECUTE OTHER SIDE

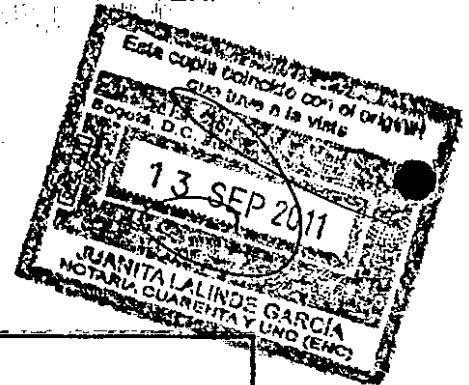


Authentication ./.

Authentication Nr. 11 259.

On the basis of a written confirmation and on the basis of a comparison of signature, the undersigned, JEAN-DANIEL RUMPF, Notary Public in Vevey for the Canton of Vaud, Switzerland, certifies the authenticity of the signature appended on the opposite by Mr. Bruce MCCONNELL, Vice President of Nestlé S.A., with its head office in Vevey, who validly commits the above mentioned limited company with his individual signature.

VEVEY, THIS TWENTYFOURTH DAY OF FEBRUARY TWO THOUSAND AND TEN.



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Pays: SUISSE

Le présent acte public

2. a été signé par Jean-Daniel Rumpf

3. agissant en qualité de notaire à Vevey

4. est revêtu du sceau/timbre de J.-D. RUMPF - NOTAIRE

Attesté

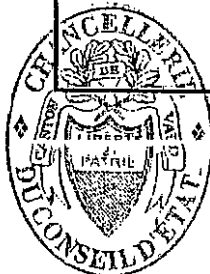
5. à Lausanne 6. le 25 février 2010

7. par la Chancellerie d'Etat du Canton de Vaud

8. sous No 2'578

9. Sceau/timbre:

10. Signature
pr le Chancelier d'Etat:
C. CHEVALLEY



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Suiza
Vevey

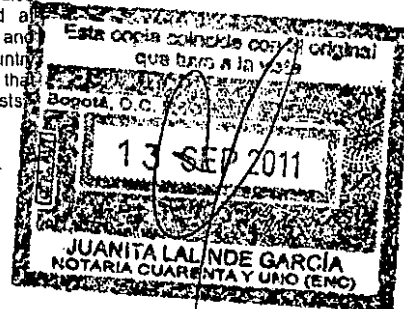
Hoy de de 20 , compareció
Bruce McCONNELL , a quien conozco y
de quien me consta que firmó el anterior documento,
y quien debidamente juramentado declaró y dijo que
él es Vicepresidente de
NESTEC S.A. la compañía nombrada en el
documento que antecede, una sociedad
debidamente organizada y existente conforme a las
leyes de Suiza, domiciliada en la ciudad de
Vevey, Suiza, legalmente constituida para un
período de duración que aún no ha terminado, que
ejerce su objeto social; conforme a las leyes de
Suiza, que el declarante está autorizado por dicha
Compañía para conferir este poder; que el sello
estampado por él al pie de tal poder, en nombre y en
representación de la expresada Compañía, es el
sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se
confiere este instrumento está comprendido dentro
del de la sociedad.
El suscrito Notario ha visto los Estatutos de
incorporación firmados en Vevey, Suiza,
con fecha 24 de marzo de 1997
y certifica que de conformidad con la legislación de
dicho Estado la anterior declaración juramentada es
prueba suficiente de que los hechos sobre que ella
versa son ciertos o verdaderos, de lo cual da fe.

Notary Public (Notario Público).

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Switzerland
Vevey

On this day of , 20 ,
personally came Bruce McCONNELL
to me known, and known to me to be the person who
signed the foregoing instrument, who being by me
duly sworn did depose and say that he is the Vice
President of NESTEC S.A. , the company named
within, a Corporation organized and existing under
the laws of the Switzerland, domiciled at the City of
Vevey, Switzerland, legally constituted for a period
of tenure not yet expired, which exercises its
corporate purposes according to the laws of
Switzerland, that the deponent is authorized by said
Company to confer this power of attorney; that the
seal affixed hereunto by the deponent in the name
and on behalf of said Corporation is the corporate
seal thereof; and that the purpose for which this
instrument is granted is included within the corporate
purposes of the Company.
The undersigned Notary Public has seen the articles
of Incorporation of said Corporation executed at
Vevey, Switzerland, under date March 24, 1997 and
hereby certifies that under the laws of said Country
the foregoing acknowledgment is sufficient proof that
the facts therein contained are true, which he attests.



		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 20-09-11 (30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País 09157098.6 01-04-09 EP		(51) Int Cl: A23F 5/32 (71) Solicitante(s): NESTEC S.A. (72) Inventor(es): BRIEND, Anne Françoise Violette; SUDHARSAN, Mathalai Balan; KESSLER, Ulrich; LACH, Laurent Josef Henry; MEUNIER, Vincent Daniel Maurice; CHANVRIER, Hélène Michèle Jeanne; CARTIER, Jérémie; KOCH, Dietrich; SUTTER, Guido y DUFFEY, Jean-Louis. (74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 01-11-11 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 22-03-10 No. de solicitud: PCT/EP2010/053675		(87) Publicación internacional Fecha: 07-10-10 N° publicación: WO 2010/112359 A1	
(54) Título: PRODUCTO DE BEBIDA INSTANTÁNEA			

Resumen - Reivindicación(es):

Resumen:

La presente invención se refiere a un método para producir un producto de bebida instantánea con adecuadas propiedades de espumado y/o disolución, en donde una capa de polvo base poroso es sinterizada mientras se fuerza gas a través de la capa.

Sector: Método para la elaboración de un producto de bebida instantánea por sinterización de un polvo base formado por partículas porosas.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS PATENTE DE INVENCION ____ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____		
(21) N° de solicitud:	(22) Fecha de solicitud: 20-09-11		
(51) Clasificación Internacional: A23F 5/32			
(71) Solicitante(s): NESTEC S.A.			
(72) Inventor(es): BRIEND, Anne Françoise Violette; SUDHARSAN, Mathalai Balan; KESSLER, Ulrich; LACH, Laurent Josef Henry; MEUNIER, Vincent Daniel Maurice; CHANVRIER, Hélène Michèle Jeanne; CARTIER, Jérémie; KOCH, Dietrich; SUTTER, Guido y DUFFEY, Jean-Louis.			
(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	09157098.6	01-04-09	EP
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 01-11-11		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 07-10-10	
Fecha de presentación de la solicitud: 22-03-10		N° publicación: WO 2010/112359 A1	
No. de solicitud: PCT/EP2010/053675			
(54) Título: PRODUCTO DE BEBIDA INSTANTÁNEA			

B

		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
Industria y Comercio		DIVISION DE NUEVAS CREACIONES			
SUPERINTENDENCIA		TARJETA ARCHIVO TEMÁTICO			
PATENTE DE INVENCION		PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD			
DISEÑO INDUSTRIAL					
(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud: 20-09-11			
(51) Clasificación Internacional: A23F 5/32		FIGURA CARACTERISTICA 6 x 6 cm			
(71) Solicitante(s): NESTEC S.A.					
(72) Inventor(es): BRIEND, Anne Françoise Violette; SUDHARSAN, Mathalai Balan; KESSLER, Ulrich; LACH, Laurent Josef Henry; MEUNIER, Vincent Daniel Maurice; CHANVRIER, Hélène Michèle Jeanne; CARTIER, Jérémie; KOCH, Dietrich; SUTTER, Guido y DUFFEY, Jean-Louis.					
(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE					
(30) Prioridad				(31) No. Prioridad	(32) Fecha
		09157098.6	01-04-09	EP	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 01-11-11		(87) Publicación internacional:			
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 07-10-10			
Fecha de presentación de la solicitud: 22-03-10		No. Publicación : WO 2010/112359 A1			
No. de solicitud: PCT/EP2010/053675					
(54) Título:					
PRODUCTO DE BEBIDA INSTANTÁNEA					
(57) Resumen - Reivindicación(es):					
Resumen:					
La presente invención se refiere a un método para producir un producto de bebida instantánea con adecuadas propiedades de espumado y/o disolución, en donde una capa de polvo base poroso es sinterizada mientras se fuerza gas a través de la capa.					
Sector: Método para la elaboración de un producto de bebida instantánea por sinterización de un polvo base formado por partículas porosas.					

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference No 10069-WO	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/EP2010/053675	International filing date (day/month/year) 22/03/2010	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 01/04/2009
Applicant NESTEC S.A.		

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 43.6bis(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/EP2010/053675

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A23F5/32 A23F5/36 A23F5/38 A23L2/395 A23P1/06
ADD.

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)

A23F 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	WO 2009/059938 A (NESTEC SA [CH]; BOEHM ROBERT THOMAS [US]; DONHOWE DANIEL PAUL [US]; MA) 14 May 2009 (2009-05-14) page 7, lines 12-14 page 12, lines 14-17 page 13, lines 9-18	16
X	EP 1 627 568 A (KRAFT FOODS HOLDINGS INC [US]) 22 February 2006 (2006-02-22)	16
Y	paragraph [0035] paragraphs [0001], [0015], [0022] - [0025]	1-16
X,P	WO 2009/040249 A (NESTEC SA [CH]; KESSLER ULRICH [CH]; DUFFEY JEAN-LOUIS [FR]; DREYER MA) 2 April 2009 (2009-04-02) claims 6-10	16
	----- -/--	



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.

A document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 2010

Date of mailing of the international search report

04/06/2010

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/053675

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 839 457 A (KRAFT FOODS INC [US]) 6 May 1998 (1998-05-06) cited in the application page 7, lines 27-34 page 8, lines 10-22	1-16
A	EP 1 627 572 A (KRAFT FOODS HOLDINGS INC [US]; FRIESLAND BRANDS BV [NL]) 22 February 2006 (2006-02-22) paragraphs [0008], [0017], [0027]	1,2,4,6, 15,16
A	US 4 394 395 A (ROSTAGNO WALTER [CH] ET AL) 19 July 1983 (1983-07-19) cited in the application * examples * column 2, lines 7-15	9-13,15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/053675

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2009059938	A	14-05-2009	AR 069255 A1 PE 12832009 A1 UY 31464 A1	06-01-2010 03-09-2009 29-05-2009
EP 1627568	A	22-02-2006	AR 050296 A1 BR PI0503359 A CA 2515079 A1 MX PA05008722 A US 2006040038 A1	11-10-2006 16-05-2006 17-02-2006 24-04-2006 23-02-2006
WO 2009040249	A	02-04-2009	AR 068284 A1 AU 2008303653 A1 PE 09242009 A1 UY 31366 A1	11-11-2009 02-04-2009 27-07-2009 30-04-2009
EP 0839457	A	06-05-1998	AT 206286 T CA 2216852 A1 DE 69707079 D1 DE 69707079 T2 DK 839457 T3 ES 2167664 T3 JP 10150915 A PT 839457 E US 5882717 A	15-10-2001 30-04-1998 08-11-2001 20-06-2002 19-11-2001 16-05-2002 09-06-1998 28-03-2002 16-03-1999
EP 1627572	A	22-02-2006	AU 2005203647 A1 BR PI0503358 A CA 2515072 A1 CN 1781379 A DK 1627572 T3 ES 2330449 T3 HR 20090461 T1 JP 2006055167 A KR 20060050468 A MX PA05008720 A RU 2379908 C2 SG 120262 A1 US 2006040023 A1 ZA 200506472 A	09-03-2006 16-05-2006 17-02-2006 07-06-2006 31-08-2009 10-12-2009 31-12-2009 02-03-2006 19-05-2006 24-04-2006 27-01-2010 28-03-2006 23-02-2006 26-04-2006
US 4394395	A	19-07-1983	AU 543841 B2 AU 7628881 A CA 1178107 A1 CH 644738 A5 DE 3170157 D1 DK 457481 A	02-05-1985 06-05-1982 20-11-1984 31-08-1984 30-05-1985 01-05-1982
US 4394395	A		EP 0052728 A1 ES 8302428 A1 GB 2087788 A JP 1479031 C JP 57115170 A JP 63028582 B NZ 198618 A PH 17362 A PT 73911 A SG 53184 G ZA 8107064 A	02-06-1982 16-04-1983 03-06-1982 10-02-1989 17-07-1982 09-06-1988 16-12-1983 01-08-1984 01-11-1981 08-03-1985 29-09-1982

13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/053675

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date



(51) International Patent Classification:
A23F 5/32 (2006.01) A23L 2/395 (2006.01)
A23F 5/36 (2006.01) A23P 1/06 (2006.01)
A23F 5/38 (2006.01)
(21) International Application Number:
PCT/EP2010/053675
(22) International Filing Date:
22 March 2010 (22.03.2010)
(25) Filing Language: English
(26) Publication Language: English
(30) Priority Data:
09157098.6 1 April 2009 (01.04.2009) EP
(71) Applicant (for all designated States except US):
NESTEC S.A. [CH/CH]; Avenue Nestlé 55, CH-1800
Vevey (CH).

(72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants (for US only): BRIEND, Anne
Françoise Violette [FR/CH]; Rue de la Tournelle 6,
CH-1350 Orbe (CH). SUDHARSAN, Mathalai Balan
[IN/CH]; Avenue du Riant Mont 6, CH-1004 Lausanne
(CH). KESSLER, Ulrich [DE/CH]; Les Mottes 5,
CH-1073 Savigny (CH). LACH, Laurent Josef Henry
[FR/CH]; Avenue du 24 Janvier 2 bis, CH-1020 Renens
(CH). MEUNIER, Vincent Daniel Maurice [FR/CH];
Le Grand-Chemin, 52, CH-1066 Epalinges (CH). CHAN-
VRIER, Hélène Michèle Jeanne [FR/FR]; 15 Rue Lieu-
tenant Léonard, F-88000 Epinal (FR). CARTIER,
Jérémie [CH/CH]; Avenue du Temple 6, CH-1012 Lau-
sanne (CH). KOCH, Dietrich [DE/CH]; Rue des Sports
16, CH-1373 Chavornay (CH). SUTTER, Guido
[CH/CH]; Drosselweg 15, CH-3186 Duedingen (CH).
DUFFEY, Jean-Louis [CH/FR]; 4 Avenue des Peupliers,
F-74500 Lugrin (FR).
(74) Agent: LOMHOLT, Stlg; Avenue Nestlé 55, CH-1800
Vevey (CH).

[Continued on next page]

(54) Title: INSTANT BEVERAGE PRODUCT

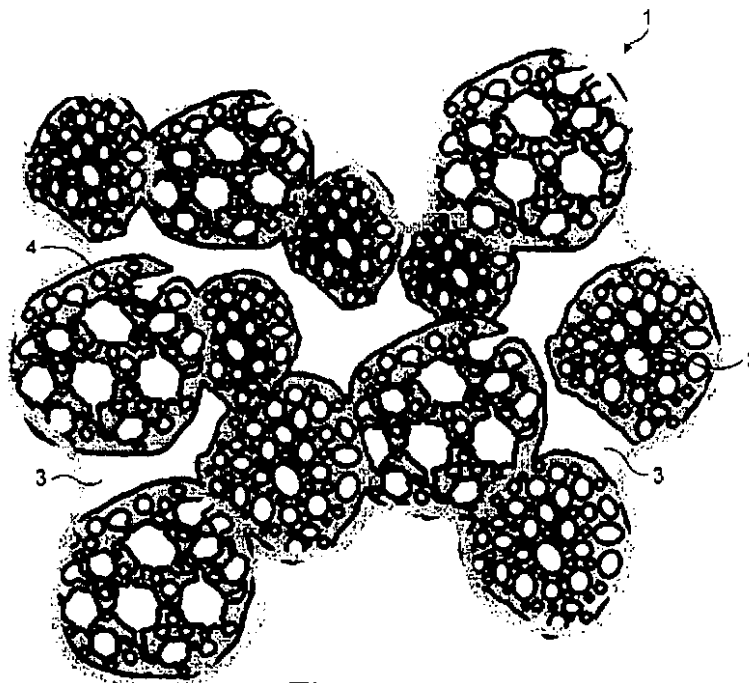


Fig. 1

[Continued on next page]

WO 2010/112359 A1



(81) **Designated States** (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): 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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Designated States** (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))
- of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

- with international search report (Art. 21(3))

(57) **Abstract:** The present invention relates to a method for producing an instant beverage product with good foaming and/or dissolution properties, wherein a layer of porous base powder is sintered while gas is forced through the layer.

Producto de Bebida Instantánea

Resumen-Objeto y Finalidad de la Invención

5 La presente invención se refiere a un método para producir un producto de bebida instantánea con adecuadas propiedades de espumado y/o disolución, en donde una capa de polvo base poroso es sinterizada mientras se fuerza gas a través de la capa.

10 Sector: Método para la elaboración de un producto de bebida instantánea por sinterización de un polvo base formado por partículas porosas.

Producto de Bebida Instantánea

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un método para la producción de producto de bebida instantánea mediante sinterización de un polvo base.

Antecedentes de la invención

10 En general, las bebidas instantáneas son usadas para describir productos tales como té, café, chocolate o similares que son vendidos en una forma que es de fácil reconstitución con agua para formar una bebida. De manera común dichas bebidas comúnmente son vendidas en forma sólida y son fácilmente solubles en agua caliente.

15 Café soluble instantáneo es una frase utilizada para describir el café que ha sido preparado mediante extracción de café tostado y molido seguido de modo común por la reconstitución del extracto en un producto formado en polvo a través de medios convencionales tales como deshidratación por congelación, deshidratación por aspersión o similares.

20 A fin de preparar una bebida, simplemente se agrega entonces agua caliente al polvo, evitando así el proceso complicado y consumidor de tiempo que está involucrado cuando se prepara una bebida a partir de café tostado y molido tradicional.

25 Sin embargo, a diferencia de las bebidas de café preparadas a partir de café tostado y molido, aquellas preparadas a partir de café soluble instantáneo usualmente no exhiben una espuma fina en su superficie superior cuando se reconstituyen con agua caliente.

La superficie superior espumada en las bebidas preparadas a partir de café tostado y molido está asociada de forma común con y es ocasionada, al menos en parte, por las máquinas que preparan la infusión con agua presurizada y/o vapor.

Se sabe que esta espuma afecta de manera positiva la sensación en la boca del producto cuando se consume y por tanto es altamente deseable para muchos consumidores. Además, la espuma actúa para mantener más de los aromas volátiles dentro de la bebida de manera que pueden ser apreciados por el consumidor en vez de que se pierdan en el ambiente circundante.

El documento US-A-6,713,113 describe un ingrediente de espumado soluble en polvo que tiene una matriz que contiene un carbohidrato, una proteína y gas presurizado atrapado. El gas es libertado mediante la adición del polvo deshidratado al líquido.

Los documentos US-A-4,830,869 y US-A-4,903,585, ambos para Wimmers, *et al.* describen un método para elaborar una bebida de café que tiene una capa gruesa de café espumado en su superficie, similar en apariencia al café capuchino. Se combinan una cantidad medida de café instantáneo deshidratado por aspersión y una pequeña cantidad de agua fría con agitación vigorosa para formar un concentrado de café espumado. Después, se agrega agua caliente para elaborar una bebida de café.

El documento US-A-4,618,500 para Forquer describe un método para preparar una bebida de café tipo expreso preparado mediante infusión la cual tiene espuma en la superficie de la bebida. El vapor es inyectado dentro de la bebida de café preparada mediante infusión para producir la espuma.

El documento US-A-3,749,378 para Rhodes describe un aparato para espumar un extracto de café. Se introduce gas dentro del extracto de café y el café espumado es secado por aspersión después para elaborar un producto de café soluble que tiene una baja densidad aparente.

Un proceso similar se describe en el documento EP 0 839 457 B1 para Kraft Foods, por medio del cual el café en polvo soluble es espumado por medio de inyección de gas. Se reduce entonces el tamaño de las burbujas de gas de modo que el producto final tendrá burbujas de gas de menos de 10 micrómetros.

5 Hasta ahora, muchas bebidas espumadas instantáneas tienen el problema de que la espuma producida inicialmente no se conserva durante el consumo o la estructura se asemeja a una espuma gruesa en vez de una espuma fina y suave (aterciopelada), que finalmente es deseable para los consumidores. De forma alternativa o adicional, simplemente puede ser insuficiente la espuma producida.

10 Se ha encontrado ahora que la aglomeración de un precursor bajo ciertas condiciones permite la producción de un producto de bebida instantánea que proporciona excelente espuma al momento de la reconstitución con agua.

15 Se conoce la aglomeración de productos alimenticios mediante sinterización. Por ejemplo, el documento US-A-6,497,911 para Niro, se refiere a un proceso de preparación de un producto de café o té soluble en agua utilizando un material de partícula no-rehumedecido que se obtiene a partir de un extracto mediante deshidratación. Durante el proceso, se requiere de la compactación externa del producto que resulta en un producto que padece el colapso estructural de los poros internos.

20 El documento US-A-5,089,279 para Conopco se refiere a un proceso de sinterización que se realiza en un recipiente cerrado a fin de no perder humedad durante la sinterización. Esto es adecuado para confitería, por ejemplo, ya que resulta en una masa sinterizada.

25 El documento US-A-4,394,395 para Nestlé describe un proceso para la elaboración de un producto alimenticio en donde un polvo es vaciado en moldes, ligeramente comprimido y después calentado para sinterizar el polvo. Esto resulta en un

producto alimenticio moldeado.

Sin embargo esto no proporciona un producto que tenga las características de porosidad deseadas requeridas para el espumado al momento de la reconstitución con agua.

5 Por tanto, se sabe que la aglomeración que utiliza un proceso de sinterización ocasiona el colapso parcial o total de la microestructura (poros) en el producto dentro del cual se retendría el gas. Este problema necesita ser resuelto a fin de proporcionar una bebida que tenga una superficie superior espumada deseable y buenas propiedades de reconstitución.

10 Por lo tanto, la presente invención proporciona un método para producir un producto de bebida mediante sinterización, el cual al momento de la reconstitución produce una bebida con una superficie superior espumada deseable.

Breve descripción de la Invención

15 En consecuencia la presente invención se refiere a un método para la elaboración de un producto de bebida instantánea que comprende las etapas de: a) proporcionar un polvo base en partículas poroso, y b) sinterizar una capa de dicho polvo mientras se fuerza gas a través de la capa, para formar una torta sinterizada;

20 en donde el polvo base poroso está caracterizado porque tiene una porosidad de partícula de por lo menos 45%, en donde los poros tienen un diámetro D50 menor a 80 micrómetros.

Breve descripción de las figuras

25

La Figura 1 es una representación esquemática de un producto de la presente invención, la cual muestra un granulado (1) que comprende poros cerrados (2), poros abiertos con un diámetro de abertura mayor a 2 micrómetros (3) y poros abiertos con un diámetro de abertura menor a 2 micrómetros (4).

5 La Figura 2 es un diagrama esquemático de una modalidad del proceso de la presente invención en donde un polvo base es sinterizado en una banda porosa seguido por deshidratación y enfriamiento mediante deshidratación forzada y aire de enfriamiento, respectivamente, a través de la torta sinterizada.

10 La Figura 3 es un dibujo del equipo utilizado para medir el volumen de crema de las muestras, en donde (8.1) es una báscula plástica para leer el volumen de espuma, (8.2) es un depósito de agua, (8.3) es la tapa del recipiente de reconstitución, (8.4) es una válvula de conexión, (8.5) es el recipiente de reconstitución y (8.6) es la válvula de seguridad.

15 Descripción Detallada de la Invención

La presente invención se refiere a un método para producir los productos de bebida instantánea que suministra una excelente superficie superior espumada (llamada también "crema") al momento de la reconstitución con un líquido.

20 En una modalidad de la invención, el producto de bebida instantánea es un polvo, tal como un granulado. En lo subsecuente el término "granulado" se usa para describir un producto en polvo que se puede obtener por medio de aglomeración de partículas de polvo más pequeñas. Las partículas de granulado comprenden por tanto partículas de polvo consecutivas más pequeñas. Estas partículas de polvo consecutivas más pequeñas
25 pueden ser fusionadas de manera parcial para formar las partículas de granulado más

grandes.

A continuación, el término "poros abiertos" es utilizado para definir canales presentes en los polvos de la presente invención con relación a la superficie del producto. El término "poros cerrados" se emplea para definir espacios completamente cerrados. Por lo tanto, los líquidos como el agua no pueden penetrar dentro de los poros cerrados.

Haciendo referencia a la figura 1, se puede observar que los productos de la presente invención (1) comprenden poros cerrados (2), poros abiertos con un diámetro de abertura menor a 2 micrómetros (4) y poros abiertos con una abertura mayor a 2 micrómetros (3).

Al momento de la reconstitución en un líquido, los productos de la invención producen espuma. Por lo tanto, los productos de la invención pueden ser definidos además por su porosidad de espumado.

La porosidad de espumado es una medida de la porosidad que contribuye al espumado y caracteriza la habilidad de espumado potencial del producto de la invención. De hecho, los poros abiertos (3) no contribuirán tanto al espumado, o incluso en ciertos casos no lo harán en lo absoluto en comparación con los poros cerrados (2). Los poros con diámetro de abertura menor a 2 micrómetros (4) pueden contribuir también a la espuma ya que la presión capilar en estos poros es mayor que la presión ambiente y esto puede permitir la formación de espuma. En la presente invención, la porosidad de espumado se obtiene al incluir poros cerrados (2) y poros abiertos que tienen un diámetro de abertura menor a 2 micrómetros (4).

Por lo tanto, para el propósito de medir la porosidad de espumado, sólo se toman en cuenta los poros cerrados (2) así como los poros abiertos (4) que tienen un diámetro de abertura menor a 2 micrómetros ya que se considera que estos contribuyen al espumado. La porosidad de espumado se obtiene por medio de la relación del volumen

de los poros que contribuyen al espumado sobre el volumen del agregado excluyendo el volumen de poros abiertos que tienen un diámetro de abertura superior a 2 micrómetros. Esto se puede medir a través de porosimetría de mercurio o tomografía de rayos X.

La porosidad de espumado del presente producto es de por lo menos 35%, tal como de por lo menos 40% o por lo menos 50%. De preferencia, la porosidad de espumado está entre 35 y 85%, de mayor preferencia entre 40 y 80%, incluso de mayor preferencia entre 40 y 75%, aún de modo más preferible entre 45 y 70%, de la manera más preferida entre 45 y 65%.

Otra característica de los productos de la invención son sus poros abiertos (3). Estos poros abiertos forman los canales para penetración de líquido dentro de los productos de la invención. A mayor volumen y tamaño de los poros abiertos, mayor la penetración de líquido y mejor la disolución. Por lo tanto, los productos de la invención pueden estar caracterizados por su "volumen de poro abierto" el cual proporciona una estimación de la habilidad para disolver los productos de la invención. A fin de medir el volumen de poro abierto por gramo de producto, se toma en cuenta el volumen de los intersticios que tienen un diámetro de abertura entre 1 y 500 micrómetros. Esto se puede medir a través de porosimetría de mercurio.

Los productos de la presente están caracterizados de preferencia por un volumen de poro abierto menor a 3mL/g. De preferencia, el volumen de poro abierto está entre 0.4 y 3mL/g, de mayor preferencia entre 0.6 y 2.5mL/g, incluso de modo más preferible entre 0.8 y 2.5mL/g, de la manera más preferida entre 0.8 y 2.0mL/g.

Se ha encontrado también por medio de la presente invención que otro factor que influye en los volúmenes de espuma obtenidos al momento de la reconstitución es la distribución de tamaño de los poros cerrados, es decir de los espacios internos (2) y los poros abiertos que tienen una abertura menor a 2 micrómetros (4). De acuerdo con la

invención, los productos tienen de preferencia un diámetro de poro cerrado promedio D50 menor a 80 micrómetros. De preferencia los poros tienen un diámetro promedio D50 menor a 60 micrómetros, de mayor preferencia menor a 50 micrómetros, incluso de modo más preferible menor a 40 micrómetros, de la manera más preferida menor a 30 micrómetros. La distribución de tamaño de poro se basa en la distribución de espacio vacío.

La distribución de tamaño de poro puede estar caracterizada por un factor de cobertura de distribución preferiblemente menor a 4, de mayor preferencia menor a 3, del modo más preferible menor a 2. El factor de cobertura de distribución se obtiene por medio de tomografía de rayos X. La cobertura de distribución se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Cobertura} = \frac{D_{90} - D_{10}}{D_{50}}$$

en donde D_{90} , D_{10} y D_{50} representan el mayor tamaño de poro que presentan respectivamente el 90%, 10% y 50% del total de los poros. Por tanto, a menor factor de cobertura, más estrecha y homogénea la distribución de los poros.

Por lo tanto, el producto de bebida instantánea de la presente invención está caracterizado de manera preferible porque tiene una porosidad de espumado de por lo menos 35%, de preferencia tiene un volumen de poro abierto menor a 3mL/g y de preferencia tiene un diámetro promedio de poro cerrado D50 menor a 80 micrómetros.

Un polvo de la invención posee de manera común una densidad compactada de 150-300 g/L, de preferencia 200-250 g/L.

La densidad compactada se determina al verter un polvo dentro de un cilindro, golpeando ligeramente el cilindro de una manera específica para lograr un empaquetado

de partículas más eficiente, registrar el volumen, pesar el producto, y dividir el peso entre el volumen. El aparato utilizado es un medidor de densidad por vibración JEL STAV 2003.

El contenido de agua de un producto está de preferencia entre 2% y 4.5%, de mayor preferencia entre 3% y 4%.

5 De manera preferente, el producto de acuerdo con la invención es un producto de café instantáneo. De forma alternativa, la bebida instantánea puede ser café con achicoria, cereal, sustituto de crema lácteo o no lácteo, o una bebida malteada. De modo alternativo incluso, la bebida instantánea puede ser elaborada a partir de achicoria y/o cereales, cacao, chocolate, extracto de malta, sustituto de crema lácteo o no lácteo.

10 Por tanto, el producto de la invención puede ser utilizado, por ejemplo, como un producto de café instantáneo espumante o se puede combinar con otros ingredientes de alimentos y bebidas deshidratados como saborizantes, edulcorantes y sustitutos de crema para formular una amplia variedad de productos de bebida instantánea espumantes.

15 El producto de la invención contiene gas (por ejemplo aire atrapado) para espumar una superficie superior espumada cuando es reconstituido con agua.

Los polvos de la invención pueden ser utilizados por lo tanto en la preparación de una bebida instantánea. De preferencia, la bebida instantánea es café. A la reconstitución, la bebida instantánea tiene de preferencia una crema de por lo menos 3 mL, como de por lo menos 5 mL, cuando se utilizan 5 g de producto en 200 mL de agua desionizada a 85°C. La cantidad de crema producida se puede medir con un dispositivo sencillo (Figura 6) que consta de un recipiente de reconstitución conectado a un depósito de agua, el cual inicialmente está bloqueado con una válvula. Después de la reconstitución, el recipiente de reconstitución es cerrado con una tapa especial que termina en un capilar graduado. Se abre después la válvula entre el recipiente de reconstitución y el depósito de agua y el agua (agua de grifo estándar a cualquier temperatura) impulsa la bebida reconstituida

20

25

hacia arriba dentro del capilar, facilitando de esta manera la lectura del volumen de crema.

En el método de la invención, un producto de bebida instantánea se obtiene mediante la sinterización de una capa de polvo base en partículas poroso en tanto que se fuerza gas a través de la capa, para formar una torta sinterizada.

De acuerdo con el proceso de la invención, en una primera etapa se proporciona un polvo base en partículas poroso. Este precursor en partículas puede ser, por ejemplo, un producto de café instantáneo en polvo que ha sido producido de acuerdo con los métodos tradicionales de deshidratación por aspersión o deshidratación por congelación de extractos derivados a partir de café tostado y molido. Por tanto, los precursores que han sido deshidratados por aspersión, deshidratados por aspersión e inyectados con gas, extruidos e inyectados con gas, deshidratados por congelación e inyectados con gas, y similares son adecuados en el método de la presente. De manera alternativa, el polvo precursor pueden ser partículas congeladas por aspersión. Tales productos y sus métodos de elaboración son bien conocidos para la persona con experiencia en la técnica.

De preferencia el polvo precursor es deshidratado por aspersión. De manera común, el precursor comprende partículas de café instantáneo.

El polvo base poroso está caracterizado porque tiene una porosidad de partícula de por lo menos 45%, y que los poros tienen un diámetro D50 menor a 80 micrómetros. Dicho polvo se puede obtener, por ejemplo, de acuerdo con el método descrito en el documento US 60/976,229. Esto proporciona la ventaja de que el polvo de bebida instantánea producido proporciona, a la reconstitución, más crema. De preferencia, la cobertura de distribución de diámetro de poro del polvo es menor a 4.

De forma común la densidad compactada del precursor está entre 150 y 600 g/L.

La segunda etapa en el método de la presente es la sinterización del polvo base poroso en partículas para formar una torta aglomerada. Esto se logra mediante la sinterización de una capa de la base en tanto que se fuerza gas a través de la capa. Se ha encontrado que este método permite que la estructura de poro de las partículas sinterizadas permanezcan intactas y de este modo retienen una cantidad deseada de gas en las mismas, conduciendo a un producto sinterizado con adecuadas propiedades de formación de crema. Además, se puede lograr una sinterización rápida y homogénea. El método tiene una elevada capacidad de salida debido a los tiempos de sinterización relativamente cortos que se necesitan.

La sinterización se logra de forma preferible mediante calentamiento de la capa de polvo base hasta una temperatura superior a su temperatura de transición vítrea. La temperatura de transición vítrea de los gránulos de café instantáneo puede ser superior o inferior dependiendo de la composición química específica y el nivel de humedad. La temperatura de transición vítrea puede ser incrementada o reducida de manera intencional de forma simple incrementando o reduciendo, respectivamente, el contenido de humedad del producto de café utilizando cualquier método adecuado conocido por alguien con experiencia en la técnica.

La temperatura de transición vítrea se puede medir utilizando técnicas establecidas de Calorimetría de Exploración Diferencial o de Análisis Mecánico Térmico. La temperatura de transición vítrea marca un cambio de fase secundario caracterizado por la transformación del producto en polvo desde un estado vítreo rígido a un estado gomoso suavizado.

Para lograr la fusión controlada de las partículas, la temperatura a la cual se lleva a cabo la sinterización es preferiblemente de por lo menos 30°C sobre la temperatura de transición vítrea de la torta aglomerada, por ejemplo entre 30°C y 50°C sobre la

temperatura de transición vítrea de la torta aglomerada, de mayor preferencia por lo menos 40°C e incluso de modo más preferible por lo menos 45°C sobre la temperatura de transición vítrea de la torta aglomerada.

Para lograr la fusión controlada de las partículas, es deseable que las partículas precursoras sean deshidratadas primero hasta el contenido de agua final deseado (interno) antes de ser sometidas a la etapa de sinterización. Se ha encontrado que esto mejora las características de espumado y disolución del producto sinterizado. Las partículas, antes de la sinterización, son deshidratadas preferiblemente hasta un contenido de humedad desde 1 hasta 7% en peso, en base al peso total de las partículas, de mayor preferencia desde 1 hasta 6%, de la mayor preferencia desde 2 hasta 5%.

La capa de partículas base puede ser calentada hasta la temperatura de sinterización a través de cualquier método adecuado conocido en la técnica, por ejemplo, mediante convección, radiación infrarroja o de microondas, o elementos de calentamiento en contacto con el soporte. De preferencia, el calentamiento es proporcionado en su totalidad o en parte mediante el forzado de un gas con una temperatura adecuada a través de la capa.

El gas que es forzado a través de la capa puede ser cualquier gas adecuado, de preferencia se usa aire atmosférico. El aire puede tener un grado de humedad adecuado, por ejemplo la humedad del aire puede ser tal que no tiene lugar cambio alguno de la humedad de la capa durante la sinterización, puede ser tal que se pierde agua desde la capa, o tal que el agua es transferida desde el gas hacia la capa durante la sinterización. En una modalidad preferida el gas tiene un grado de humedad suficiente para transferir agua hacia la capa de partículas de base durante la sinterización. La humedad relativa del gas utilizado para la sinterización está de preferencia entre 0 y 80%, por ejemplo entre 15% y 70%.

La velocidad del gas a través de la capa de partículas de base está de preferencia entre 0.01 m/s y 5 m/s, por ejemplo entre 0.1 m/s y 2 m/s, o entre 0.2 m/s y 1 m/s. el flujo de gas a través de la capa se puede lograr a través de cualquier método adecuado conocido en la técnica, por ejemplo mediante soplado de aire desde un lado de la capa y/o mediante succión de aire desde el otro lado. Se puede aplicar cualquier medio adecuado de aplicación de una diferencia de presión de gas sobre la capa de la torta. Si la capa de partículas de base es sostenida solo en un lado, por ejemplo cuando se sinteriza en una banda individual, durante la sinterización, el flujo de aire es preferiblemente desde el lado no sostenido de la capa hacia el lado sostenido.

La sinterización se puede llevar a cabo de acuerdo con cualquier proceso de sinterización bien conocido, por ejemplo sinterización en bandejas, aunque se prefiere la sinterización en banda. De preferencia se emplea una banda porosa a fin de permitir que el gas sea forzado a través de la capa de partículas de base. La capa puede ser sostenida por medio de dos bandas sinfín, una en cada lado, durante la sinterización. Si se desean tabletas u objetos con forma, la sinterización se puede realizar por ejemplo en moldes porosos de la forma deseada.

En una modalidad de la invención, las partículas son distribuidas sobre una superficie porosa para formar una capa. De preferencia la capa tiene un espesor desde 2 hasta 50 mm, de mayor preferencia 5 hasta 40 mm, del modo más preferible 10 hasta 30 mm.

De preferencia, la temperatura a la cual se realiza la sinterización está entre 0°C y 150°C, por ejemplo entre 40°C y 110°C, o entre 60°C y 100°C.

La sinterización se debe llevar a cabo durante un período que permite el grado correcto de fusión de las partículas sin ocasionar cambios indeseables a la estructura interna de las partículas. En el método de la invención se puede lograr un tiempo de

sinterización relativamente rápido en comparación con los métodos de la técnica anterior, permitiendo la adecuada conservación de la estructura interna del polvo base. En una modalidad la capa de partículas de base es sinterizada entre 2 s y 600 s, por ejemplo entre 2 s y 300 segundos, entre 5 s y 300 s, o entre 10 s y 200 s.

5 Durante el proceso de sinterización, se puede aplicar una ligera y controlada presión de compactación a la capa de partículas de base, o se puede utilizar el flujo de gas para efectuar una ligera compactación de la capa.

10 Durante el proceso de sinterización, el producto puede acumular humedad a partir de, o perder humedad hacia, el gas que es forzado a través de la capa. La humedad final resultante del producto sinterizado comúnmente es desde 1% hasta 12% en peso del agua en base al peso total del producto. Después de la sinterización, la torta sinterizada puede ser deshidratada a través de cualquier método conocido en la técnica. De preferencia, la torta sinterizada es deshidratada en el soporte de sinterización mediante forzado de un gas con una temperatura y humedad adecuada a través de la torta.

15 Además, se puede enfriar la torta sinterizada. Se pueden emplear cualesquiera medios de enfriamiento adecuados. De forma preferible, la torta sinterizada es enfriada en el soporte de sinterización al forzar un gas con una temperatura adecuada a través de la torta. Si la deshidratación y el enfriamiento se realizan en la banda, de preferencia la deshidratación se realiza antes del enfriamiento.

20 La torta sinterizada puede ser texturizada para obtener el producto de bebida instantánea deseado. Si se desea un polvo, el texturizado se puede efectuar mediante corte o molienda de la torta para formar partículas que tienen un diámetro promedio deseado, que se asemejan por ejemplo a productos de bebida instantánea deshidratados por congelación o aglomerados de manera común. Por ejemplo, el texturizado se puede

25 llevar a cabo mediante forzado de la torta aglomerada a través de un tamiz que tiene un

tamaño de malla entre 1 y 5mm, de preferencia aproximadamente 2.5mm. Si se desean otras formas, la torta sinterizada puede, por ejemplo, ser cortada o formada en las formas deseadas a través de cualquier método adecuado.

De modo opcional los productos pueden ser deshidratados después del texturizado a fin de proporcionar el producto sinterizado con un contenido de humedad deseado. El contenido de humedad está de manera común entre 2% y 8% en peso de agua en base al peso total del producto. De preferencia el producto final tiene un contenido de humedad entre 2% y 4.5%, de mayor preferencia de aproximadamente 3.5%.

Si el producto es un polvo, de modo común, tiene un densidad compactada entre 150-300 g/L.

Un producto que se puede obtener a través del proceso descrito con anterioridad es particularmente adecuado para bebidas de café instantáneas espumantes. También puede ser adecuado para uso en mezclas de bebida tipo capuchino o latte instantáneo espumante que son formuladas con una composición en polvo de sustituto de crema espumante que contiene proteína, tales como las composiciones de sustituto de crema espumantes descritas en la Patente de los Estados Unidos No. 4,438,147 y en el documento EP 0 458 310 o en la patente de los Estados Unidos No. 6,129,943, como un medio para incrementar el volumen de espuma de bebida producido a la reconstitución en líquido.

La presente invención está ilustrada además por medio de los siguientes ejemplos no limitantes.

Ejemplos

Porosimetría de mercurio para evaluar porosidad de espumado, porosidad de partícula y volumen de poro abierto

Se utilizó AutoPore IV 9520 para la evaluación de estructura (Micromeritics Inc. Norcross, GA, USA). La presión de operación para intrusión con Hg fue desde 0.4 psia hasta 9000 psia (con presión inferior desde 0.4psia hasta 40psia y puerto de alta presión desde 20 hasta 9000 pisa). El diámetro de poro bajo esta presión se varió desde 500 hasta 0.01 μm . Los datos reportados fueron el volumen (ml/g) en diferentes diámetros de poro (μm).

Aproximadamente 0.1 hasta 0.4 g de muestras fueron pesados y empacados de manera precisa en un penetrómetro (volumen 3.5 ml, diámetro de cuello o vástago capilar 0.3 mm y volumen de vástago de 0.5 ml).

Después de que se insertó el penetrómetro al puerto de presión inferior, la muestra fue evacuada a 1.1 psia/min, cambiado después a un índice medio de a 0.5 pisa y un índice rápido a 900 μm Hg. El objetivo de evacuación fue de 60 μm Hg. Después de alcanzar el objetivo, se continuó la evacuación durante 5 minutos después de que se vertió el Hg.

Se condujo la medición en equilibrio de tiempo establecido. Es decir, los puntos de presión en los cuales se toman los datos y el tiempo transcurrido a esa presión en el modo de equilibrio de tiempo establecido (10 seg). Se recolectaron aproximadamente 140 puntos de datos en los rangos de presión.

Se obtuvo el volumen aparente del granulado a partir del volumen inicial de mercurio y el soporte de muestra. El volumen de los poros abiertos con diámetro de abertura mayor a 2 micrómetros (3) se obtuvo después de la intrusión con mercurio hasta un diámetro de 2 micrómetros. La sustracción de este volumen desde el volumen aparente del granulado da el nuevo volumen del granulado que comprende los poros

cerrados (2), poros abiertos con diámetro de aberturas menor a 2 micrómetros (4) y el volumen de la matriz de café. El volumen de los poros cerrados, poros abiertos con abertura mayor a 2 micrómetros en el granulado se obtuvo mediante la sustracción del volumen de la matriz de café desde el nuevo volumen del granulado. El volumen de la matriz de café se obtuvo a partir del peso de la muestra y la densidad de la matriz de café. La porosidad de espumado es la relación del volumen de poros cerrados y poros abiertos que tienen un diámetro de abertura menor a 2 micrómetros sobre el nuevo volumen del granulado.

La porosidad de partícula del polvo precursor se puede medir utilizando el método que se describe en el documento US 60/976,229.

El volumen de poros abiertos por gramo de producto en el rango de diámetro de 1 hasta 500 micrómetros da el "volumen de poro abierto".

Determinación de la estructura interna de partículas de café por medio de tomografía de rayos X microcomputarizada

Se realizaron exploraciones de tomografía de rayos X con un 1172 Skyscan MCT (Antwerpen, Bélgica) con un haz de rayos X de 80kV y 100uA. Las exploraciones se realizaron con el software Skyscan (versión 1.5 (build 0) Una reconstrucción (cámara Hamamatsu 10Mp), con el software de reconstrucción Skyscan (versión 1.4.4) y análisis de imagen 3D con software CTAn (versión 1.7.0.3, 64-bit).

Para obtener un tamaño de pixel de 1um, la cámara es instalada a 4000x2096 pixeles y las muestras fueron colocadas en la posición Far. El tiempo de exposición es 2356 ms. La exploración se ejecuta a más de 180°, la etapa de rotación es a 0.3° y el promedio de cuadro es de 4.

La reconstrucción del conjunto de datos se efectuó sobre 800 diapositivas en

promedio, con los ajustes de contraste a 0-0.25. Se establecen alisado y reducción de artefacto de anillo a 1 y 10, respectivamente.

Se ejecutaron análisis de imagen 3D en los conjuntos de datos de 1 μm por pixel. El análisis es ejecutado en dos etapas: una primera etapa para seleccionar la particular que se va a analizar mediante exclusión de los espacios interpartícula, (ii) la segunda etapa para obtener la distribución de la porosidad en la región de interés seleccionada. El valor de porosidad de espumado obtenido a través de esta técnica se iguala estrechamente a aquel obtenido mediante porosimetría de mercurio.

Selección de las partículas, es decir el volumen de interés

Las imágenes con resolución de 1 μm por pixel en escalas de gris fueron segmentadas a un nivel de gris de 30 de 255, limpiadas mediante la remoción de cualesquiera puntos individuales menores a 16 pixeles, y dilatadas después por medio de morfología matemática (radio de 3 pixeles). La selección del volumen de interés se realizó a través de la función de contracción, y después el volumen fue reducido a través de morfología matemática (radio de 3 pixeles) para ajuste a la superficie de las partículas.

Distribución de espacio vacío en la región de interés:

Las imágenes fueron recargadas y segmentadas en un nivel de gris de 40 de 255. La porosidad de espumado fue calculada como la relación del volumen de los poros al volumen de las partículas, el volumen de las partículas que es igual al volumen de interés. La separación de estructura da la distribución de tamaño de poros.

Ejemplo 1

Preparación de un producto de café soluble granulado espumante por medio de sinterización en banda

Un polvo de café soluble deshidratado por aspersion con porosidad de partícula de más de 45%, diámetro de poro medio (D50) menor a 80 micrómetros y una cobertura de distribución de diámetro de poro menor a 4, sirvió como precursor en partículas. Este polvo fue distribuido de manera uniforme en una capa sobre una banda porosa continua con un espesor de capa de producto 10mm. El producto en la banda fue transferido después dentro de una zona de atmósfera controlada en donde fue calentado y humidificado mediante succión de aire caliente y húmedo a través de la capa de polvo y la banda de soporte a una velocidad media de 0.2 m/s. la temperatura del aire fue de 70°C y la humedad relativa fue del 54%. Durante este proceso las partículas fueron calentadas y absorbieron humedad desde el aire húmedo. Las partículas fueron fusionadas juntas en sus puntos de contacto (sinterización) y formaron una torta de partículas aglomeradas. El tiempo de permanencia del producto en la zona de sinterización fue de 15s. El producto fue pasado después a través de una zona de enfriamiento en donde fue enfriado y se succionó aire ambiental pre-deshidratado a través de la torta sinterizada, la humedad del producto resultante fue de 5.5g H₂O/100g producto. La torta fue retirada después de la banda y pasada a través de un molino con un tamaño de paso de 2.5 mm. Las partículas finas con un diámetro de $D < 0.355$ mm fueron removidas mediante tamizado y recirculadas. Los granulados fueron deshidratados hasta un contenido final de agua de 3.2g H₂O/100g producto en un lecho fluidificado con aire caliente a 50°C durante aproximadamente 10 minutos. El producto fue reconstituido con agua caliente (2.5 g polvo/100 ml agua caliente) y se logró una espuma que cubre la superficie de la bebida, se midió el volumen de espuma a través del método descrito en la presente utilizando el

aparato mostrado en la Figura 3. La apariencia de espuma fue similar a la espuma conocida como "crema" en una bebida de café tostado y molido obtenida a partir de una máquina de café expreso. Se midió la densidad compactada a través del método descrito en la presente. Se obtuvieron las siguientes propiedades:

5

Porosidad cerrada	Humedad	Densidad compactada	Espuma
59.4 %	3.2 %	244 g/l	8.5 ml

Ejemplo 2

Preparación de un producto de café soluble granulado espumante mediante sinterización en banda

10

Un polvo de café soluble deshidratado por aspersión con una porosidad de partícula mayor al 45%, un diámetro de poro medio (D50) menor a 80 micrómetros y una cobertura de distribución de diámetro de poro menor a 4, sirvió como precursor en partículas. Este polvo fue distribuido de manera uniforme en una capa sobre una banda porosa continua con un espesor de capa de producto de 10 mm. El producto en la banda fue transportado después dentro de una zona de atmósfera controlada en donde fue calentado y humidificado mediante succión de aire caliente y frío a través de la capa de polvo y la banda de soporte a una velocidad media de 0.2 m/s. La temperatura del aire fue de 90°C y la humedad relativa fue del 25%. Durante este proceso las partículas fueron calentadas y absorbieron humedad desde el aire húmedo. Las partículas fueron fusionadas juntas en sus puntos de contacto (sinterización) y formaron una torta de partículas aglomeradas. El tiempo de permanencia del producto en la zona de sinterización fue de 14s. El producto fue pasado después a través de una zona de

15

20

enfriamiento en donde fue enfriado y se succionó aire ambiental pre-deshidratado a través de la torta sinterizada, la humedad del producto resultante fue de 5.1g H₂O/100g producto. La torta fue retirada después de la banda y pasada a través de un molino con un tamaño de paso de 2.5 mm. Las partículas finas con un diámetro de D<0.355 mm fueron removidas mediante tamizado y recirculadas. Los granulados fueron deshidratados hasta un contenido final de agua de aproximadamente 3.3g H₂O/100g producto en un lecho fluidificado con aire caliente a 50°C durante aproximadamente 10 min. El producto fue reconstituido con agua caliente (2.5 g polvo/100 ml de agua caliente) y se obtuvo una espuma que cubre la superficie de la bebida, se midió el volumen de espuma a través del método descrito en la presente utilizando el aparato mostrado en la Figura 3. La apariencia de la espuma fue similar a la espuma conocida como "crema" en una bebida de café tostado y molido obtenida a partir de una máquina de café expreso. Se midió la densidad compactada a través del método descrito en la presente. Se obtuvieron las siguientes propiedades:

Porosidad cerrada	Humedad	Densidad compactada	Espuma
60.4 %	3.3 %	248 g/l	7.5 ml

Ejemplo 3

Preparación de un producto de café soluble granulado espumante por medio de sinterización en banda

Un polvo de café soluble deshidratado por aspersión con una porosidad de partícula mayor al 45%, un diámetro de poro medio (D50) menor a 80 micrómetros y una cobertura de distribución de diámetro de poro menor a 4, sirvió como precursor en

partículas. Este polvo fue distribuido de manera uniforme en una capa sobre una banda porosa continua con un espesor de capa de producto de 20 mm. El producto en la banda fue transportado después dentro de una zona de atmósfera controlada en donde fue calentado y humidificado mediante succión de aire caliente y frío a través de la capa de polvo y la banda de soporte a una velocidad media de 0.2 m/s. La temperatura del aire fue de 73°C y la humedad relativa fue del 41%. Durante este proceso las partículas fueron calentadas y absorbieron humedad desde el aire húmedo. Las partículas fueron fusionadas juntas en sus puntos de contacto (sinterización) y formaron una torta de partículas aglomeradas. El tiempo de permanencia del producto en la zona de sinterización fue de 14s. El producto fue pasado después a través de una zona de enfriamiento en donde fue enfriado y se succionó aire ambiental pre-deshidratado a través de la torta sinterizada, la humedad del producto resultante fue de 5.5g H₂O/100g producto. La torta fue retirada después de la banda y pasada a través de un molino con un tamaño de paso de 2.5 mm. Las partículas finas con un diámetro de $D < 0.355$ mm fueron removidas mediante tamizado y recirculadas. Los granulados fueron deshidratados hasta un contenido final de agua de aproximadamente 3.5g H₂O/100g producto en un lecho fluidificado con aire caliente a 50°C durante aproximadamente 10 minutos. El producto fue reconstituido con agua caliente (2.5 g polvo/100 ml de agua caliente) y se obtuvo una espuma que cubre la superficie de la bebida, se midió el volumen de espuma a través del método descrito en la presente utilizando el aparato mostrado en la Figura 3. La apariencia de la espuma fue similar a la espuma conocida como "crema" en una bebida de café tostado y molido obtenida a partir de una máquina de café expreso. Se midió la densidad compactada a través del método descrito en la presente. Se obtuvieron las siguientes propiedades:

Porosidad cerrada	Humedad	Densidad compactada	Espuma
62.2 %	3.5 %	254 g/l	8.3 ml

Ejemplo 4

Preparación de un producto de café soluble granulado espumante mediante sinterización en banda seguida por deshidratación en banda

5

10

15

20

Un polvo de café soluble deshidratado por aspersion con una porosidad de partícula de más de 45%, un diámetro de poro medio (D50) menor a 80 micrómetros y una cobertura de distribución de diámetro de poro menor a 4, sirvió como precursor en partículas. Este polvo fue distribuido de manera uniforme en una capa sobre una banda porosa continua con un espesor de capa de producto de 10 mm. El producto en la banda fue transportado después dentro de una zona de atmósfera controlada en donde fue calentado y humidificado mediante succión de aire caliente y frio a través de la capa de polvo y la banda de soporte a una velocidad media de 0.2 m/s. La temperatura del aire fue de 70°C y la humedad relativa fue del 54%. Durante este proceso las partículas fueron calentadas y absorbieron humedad desde el aire húmedo. Las partículas fueron fusionadas juntas en sus puntos de contacto (sinterización) y formaron una torta de partículas aglomeradas. El tiempo de permanencia del producto en la zona de sinterización fue de 15s. El producto fue pasado después a través de una zona de deshidratación en donde se succionó aire pre-deshidratado a 70°C a través de la torta sinterizada. La torta deshidratada con un contenido de humedad de 3.1% fue retirada después de la banda y pasada a través de un molino con un tamaño de paso de 2.5 mm. Los polvos finos de la operación de molienda no fueron recirculados. El granulado fue enfriado después en un lecho fluidificado con aire deshidratado a 30°C durante

5

aproximadamente 10 minutos. El producto fue reconstituido con agua caliente (2.5 g polvo/100 ml agua caliente) y se obtuvo una espuma que cubre la superficie de la bebida, se midió el volumen de espuma a través del método descrito en la presente utilizando el aparato mostrado en la Figura 3. La apariencia de la espuma fue similar a la espuma conocida como "crema" en una bebida de café tostado y molido obtenida a partir de una máquina de café expreso. Se midió la densidad compactada a través del método descrito en la presente. Se obtuvieron las siguientes propiedades:

Porosidad cerrada	Humedad	Densidad compactada	Espuma
60.0 %	3.4 %	238 g/l	8.5 ml

Reivindicaciones

1. Método para la elaboración de un producto de bebida instantánea que comprende las etapas de:

- 5 a. proporcionar un polvo base en partículas poroso
- b. sinterizar una capa de dicho polvo mientras el gas es forzado a través de la capa, para formar una torta sinterizada,

 en donde el polvo base poroso está caracterizado porque tiene una porosidad de partícula de por lo menos 45%, en donde los poros tienen un diámetro D50 menor a 80 micrómetros.

10

2. Método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque el polvo base poroso tiene una densidad compactada de 150-600g/L.

3. Método de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado porque la velocidad del gas a través de la capa está entre 0.01 m/s y 5 m/s.

15 4. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el polvo base poroso es sinterizado durante un periodo de entre 2 s y 600 s, en tanto que se fuerza gas a través de la capa.

 5. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sinterización se lleva a cabo a una temperatura de entre 30°C y 50°C sobre la temperatura de transición vítrea de la capa de polvo base.

20

6. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la sinterización se realiza entre 0°C y 150°C.

 7. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el gas forzado a través de la capa tiene una humedad relativa entre 0% y 80%.

25

8. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la capa que es sinterizada tiene un espesor de entre 2 y 50 mm.

9. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la torta sinterizada es deshidratada al forzar un gas de deshidratación a través de la capa después de la sinterización.

10. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la torta sinterizada es enfriada al forzar un gas de enfriamiento a través de la capa después de la sinterización.

11. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la torta sinterizada se forma en un polvo después de la sinterización.

12. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la capa de polvo base es sinterizado en moldes porosos para formar objetos con forma.

13. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la torta sinterizada es cortada para formar objetos con forma después de la sinterización.

14. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el producto de bebida instantánea tiene un contenido final de agua de 2 hasta 4.5%, de preferencia de aproximadamente 3.5%.

15. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el producto de bebida instantánea es un producto de café instantáneo, un producto de café instantáneo con achicoria, cereal, sustituto de crema lácteo o no lácteo, o un producto de bebida malteada instantánea.

16. Producto de bebida instantánea que se puede obtener a través de un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

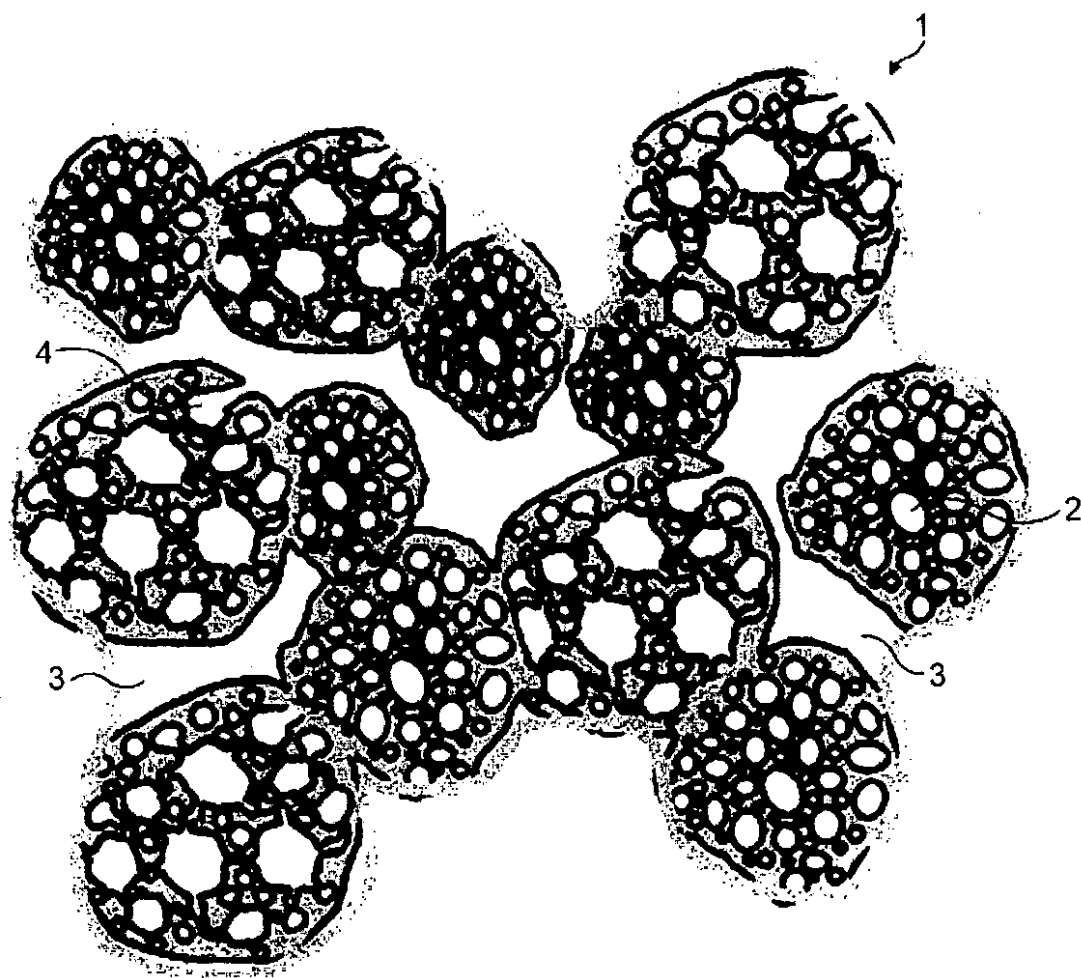
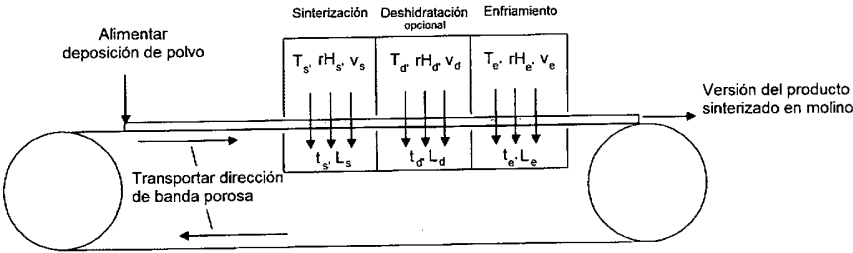


Fig. 1

T_i Temperatura del gas en zona i (s: sinterización, d: deshidratación, e: enfriamiento)
 rH_i Humedad relativa del gas en zona i
 v_i Velocidad del gas en zona i
 t_i Tiempo de permanencia en zona i
 L_i Longitud de la zona i

Fig. 2



30

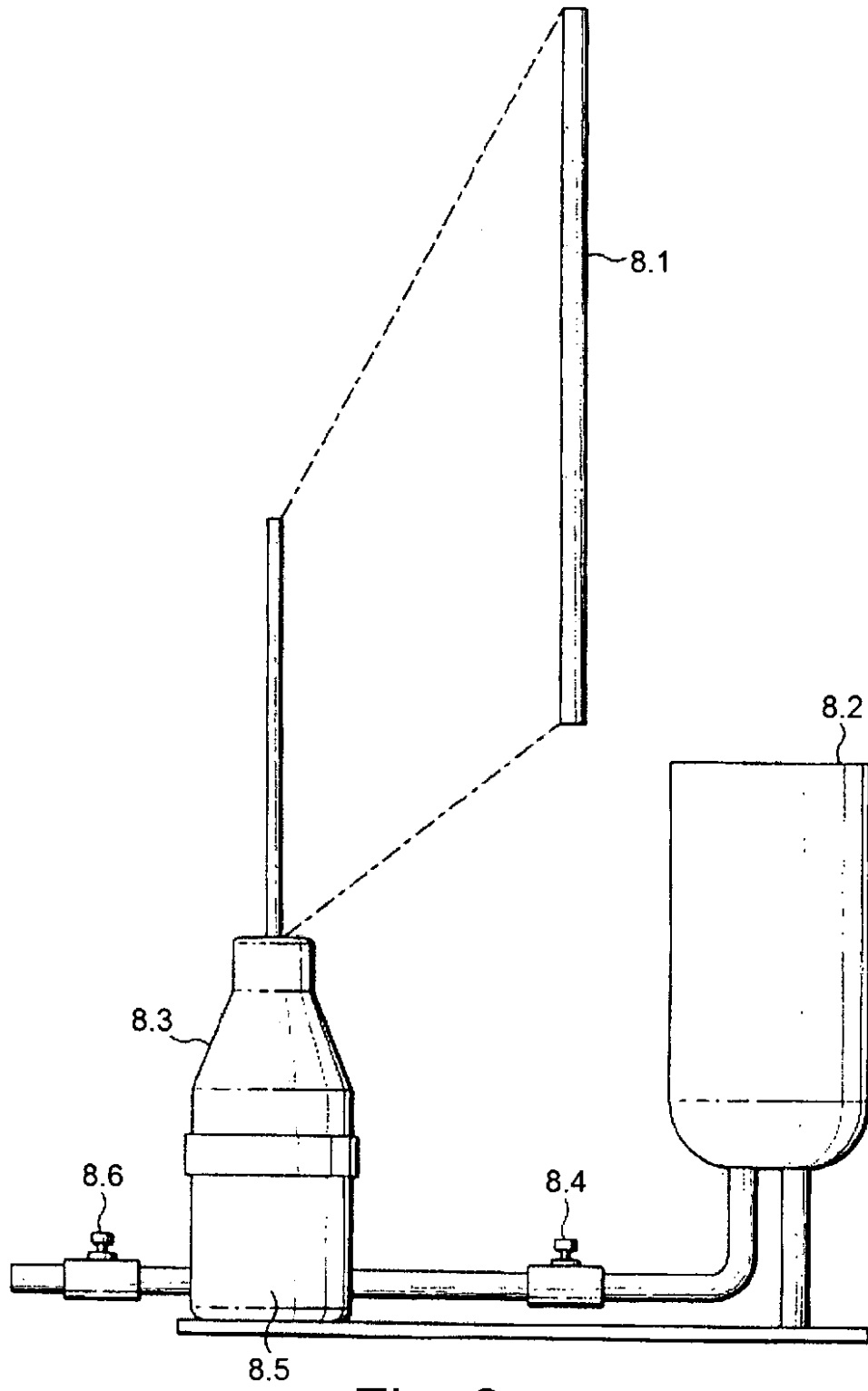


Fig. 3

PCT REQUEST

Print Out (Original in Electronic Form)

VIII-2-1	Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate: Name (LAST, First)	In relation to this international application NESTEC S.A. is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:
VIII-2-1(i v)		an assignment from BRIEND, Anne Françoise Violette to NESTEC S.A., dated 01 July 2004 (01.07.2004)
VIII-2-1(i v)		an assignment from SUDHARSAN, Mathalai Balan to NESTEC S.A., dated 01 November 2001 (01.11.2001)
VIII-2-1(i v)		an assignment from KESSLER, Ulrich to NESTEC S.A., dated 01 October 1993 (01.10.1993)
VIII-2-1(i v)		an assignment from LACH, Laurent Josef Henry to NESTEC S.A., dated 01 January 2003 (01.01.2003)
VIII-2-1(i v)		an assignment from MEUNIER, Vincent Daniel Maurice to NESTEC S.A., dated 01 October 2003 (01.10.2003)
VIII-2-1(i v)		an assignment from CHANVRIER, Hélène Michèle Jeanne to NESTEC S.A., dated 03 January 2007 (03.01.2007)
VIII-2-1(i v)		an assignment from CARTIER, Jérémie to NESTEC S.A., dated 08 September 2008 (08.09.2008)
VIII-2-1(i v)		an assignment from KOCH, DIETRICH to NESTEC S.A., dated (..)
VIII-2-1(i v)		an assignment from SUTTER, Guido to NESTEC S.A., dated 01 December 1988 (01.12.1988)
VIII-2-1(i v)		an assignment from DUFFEY, Jean-Louis to NESTEC S.A., dated 14 April 1986 (14.04.1986)

PATENTE DE INVENCION ☐ **MODELO DE UTILIDAD** ☐ **Art 33 Decisión 486/00**

☐ Indicación que 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 caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ **MODELO DE UTILIDAD PCT** ☐ **Art .33 Decisión 486/00, Circular Única**

1

☒

 Indicación que se solicita una PCT

17

☒

 Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capitulo descriptivo, reivindicatorio, resume)

44

☒

 Dibujos de ser estos pertinentes.

2

☒

 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 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 grafica de un esquema de trazado

☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐