

Señores
Superintendencia de Industria y Comercio
División de Nuevas Creaciones
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO
Radicación: 0074584 (000000)
Fecha (630): 2000-12-27 10:48:18
Folios: 33
Trámite: 002 PATENTES P 1 REGISTRADO 229 C.F.E.M.
Especificación: 229 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Ref: Expediente No. 00-074.584

Solicitud para la Patente de Invención denominada
"Compuestos de Leche de Soya y Métodos para
su Preparación"

Solicitante: Jeneil Biotech, Inc.

Dario Cárdenas Navas, identificado como aparece al pie de mi firma y obrando en mi condición de apoderado de Jeneil Biotech, Inc., sociedad solicitante de la patente de la referencia, me permito adjuntar a este memorial una copia auténtica del documento sobre el cual se reivindica prioridad, consistente en la solicitud No. 09/410,990, radicada ante la Oficina de Patentes de Los Estados Unidos de América el día 1 de Octubre de 1.999, la cual se encuentra debidamente *certificada por la autoridad competente y acompañada de su traducción al español*.

Atentamente,



Dario Cárdenas Navas
C.C. 17.066.629 de Bogotá
T. P. 1.250 de Minjusticia

PA 324269



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

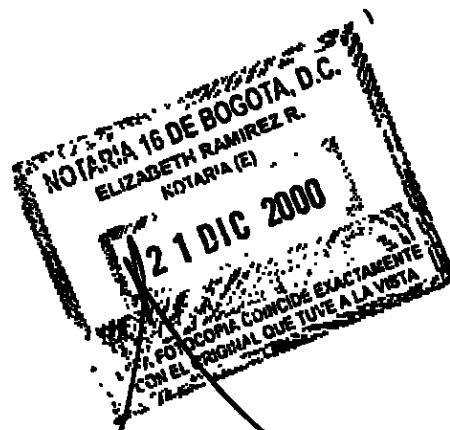
United States Patent and Trademark Office

November 17, 2000

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

APPLICATION NUMBER: 09/410,990

FILING DATE: October 01, 1999



By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS

N. Williams
N. WILLIAMS
Certifying Officer

PATENT

Attorney Docket No. 5334

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service as Express Mail No. EL334024905US in an envelope addressed to: Box Patent Application, Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231, on October 1, 1999

Reichert, Boerner, Van Duren, Norris & Riesebeck, s.c.

Date: October 1, 1999

BY: Rodney D. DeKruif
Rodney D. DeKruif

Box Patent Application
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

NEW APPLICATION TRANSMITTAL

Transmitted herewith for filing is the patent application of

Inventor(s): N. R. Gandhi, Harlan R. Hackbarth, Chen Manxiang

WARNING: Patent must be applied for in the name(s) of all of the actual inventor(s) 37 CFR 1.41(A) and 1.53(B).

For (title): **SOY MILK COMPOSITIONS AND
METHODS OF PREPARATION**

1. Type of Application

This new application is for a(n) (check one applicable item below):

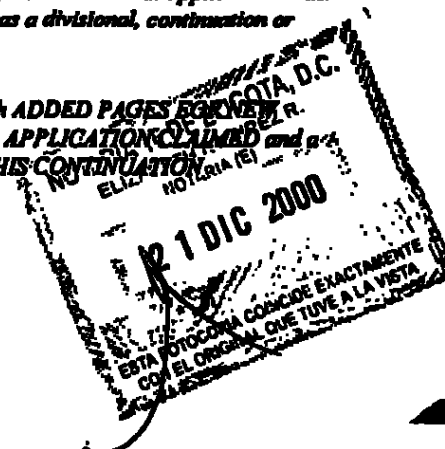
- ☒ Original
☐ Utility
☐ Design
☐ Plant

WARNING: Do not use this transmittal for a completion in the U.S. of an international application under 35 U.S.C. 371(C)(4) unless the international application is being filed as a divisional, continuation or continuation-in-part application.

NOTE: If one of the following 3 items apply, then complete and attach ADDED PAGES FOR BENEFIT OF A PRIOR U.S. APPLICATION CLAIMED and a NOTIFICATION IN PARENT APPLICATION OF THE FILING OF THIS CONTINUATION APPLICATION.

- ☐ Divisional
☐ Continuation

MW543434RDD:REG 10/01/1999



2. Benefit of Prior U.S. Application(s) (35 U.S.C. 120)

NOTE: If the new application being transmitted is a divisional, continuation or a continuation-in-part of a parent case, or where the parent case is an International Application which designated the U.S., then check the following item and complete and attach ADDED PAGES FOR NEW APPLICATION TRANSMITTAL WHERE BENEFIT OF PRIOR U.S. APPLICATION(S) CLAIMED.

- ☐ The new application being transmitted claims the benefit of prior U.S. application(s) and enclosed are ADDED PAGES FOR NEW APPLICATION TRANSMITTAL WHERE BENEFIT OF PRIOR U.S. APPLICATION(S) CLAIMED.

3. Papers Enclosed Which Are Required For Filing Date Under 37 CFR 1.53(b) (Regular) or 37 CFR 1.153 (Design) Application

- 17 Pages of specification
4 Pages of claims
1 Pages of Abstract
0 Sheets of drawing
☒ formal
☐ informal

WARNING: DO NOT submit original drawings. A high quality copy of the drawings should be supplied when filing a patent application. The drawings that are submitted to the office must be on strong, white, smooth, and non-shiny paper and meet the standards according to § 1.84. If corrections to the drawings are necessary, they should be made to the original drawing and a high-quality copy of the corrected original drawing then submitted to the office. Only one copy is required or desired. Comments on proposed new 37 CFR 1.84. Notice of March 9, 1988 (1990 O.G. 57-62).

NOTE: "Identifying indicia, if provided, should include the application number or the title of the invention, inventor's name, docket number (if any), and the name and telephone number of a person to call if the Office is unable to match the drawings to the proper application. This information should be placed on the back of each sheet of drawing a minimum distance of 1.5 cm. (3/8 inch) down from the top of the page." 37 C.F.R. 1.84(c).

(complete the following, if applicable)

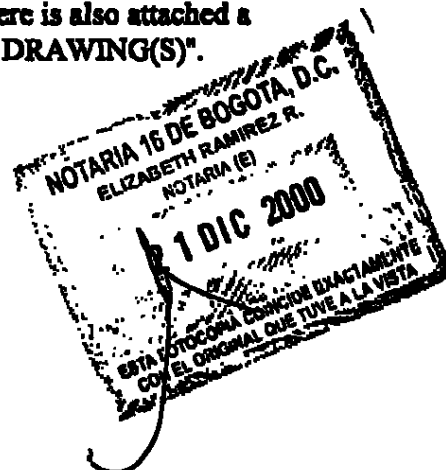
- ☐ The enclosed drawing(s) are photograph(s), and there is also attached a "PETITION TO ACCEPT PHOTOGRAPH(S) AS DRAWING(S)".
37 C.F.R. 1.84(b).

4. Additional papers enclosed

- ☐ Preliminary Amendment
☐ Information Disclosure Statement (37 CFR 1.98)

MWS43434RDD.REG 10/01/1999

2



- 66
68
- ☐ Form PTO-1449
 - ☐ Citations
 - ☐ Declaration of Biological Deposit
 - ☐ Submission of "Sequence Listing," computer readable copy and/or amendment pertaining thereto for biotechnology invention containing nucleotide and/or amino acid sequence.
 - ☐ Authorization of Attorney(s) to Accept and Follow Instructions from Representative
 - ☐ Special Comments
 - ☐ Other

5. Declaration or oath

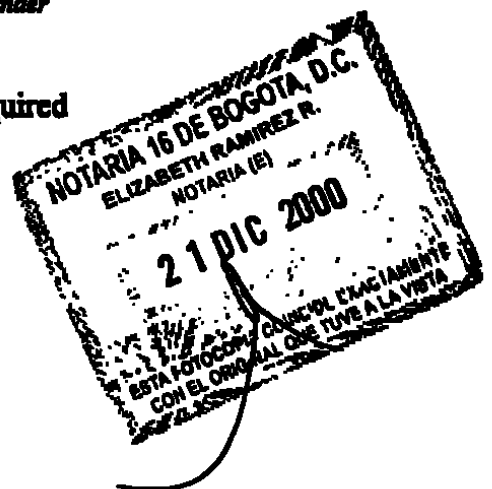
- ☐ Enclosed
executed by (Check all applicable boxes)
 - ☐ inventor(s).
 - ☐ legal representative of inventor(s). 37 CFR 1.42 or 1.43
 - ☐ joint inventor or person showing a proprietary interest on behalf of inventor who refused to sign or cannot be reached.
 - ☐ this is the petition required by 37 CFR 1.47 and the statement required by 37 CFR 1.47 is also attached. SEE ITEM 13 BELOW FOR FEE.
- ☒ Not Enclosed.

WARNING: Where the filing is a completion in the U.S. of an international application but where a declaration is not available or where the completion of the U.S. application contains subject matter in addition to the international application the application may be treated as a continuation or continuation-in-part, as the case may be, utilizing **ADDED PAGE FOR NEW APPLICATION TRANSMITTAL WHERE BENEFIT OF PRIOR U.S. APPLICATION CLAIMED.**

- ☐ Application is made by a person authorized under 37 CFR 1.41(c) on behalf of all the above-named inventor(s). (The declaration or oath, along with the surcharge required by 37 CFR 1.16(E) can be filed subsequently).

NOTE: It is important that all the correct inventor(s) are named for filing under 37 CFR 1.41(c) and 1.53(b).

- ☐ Showing that the filing is authorized. (Not required unless called into question. 37 CFR 1.41(d).



6. Inventorship Statement

WARNING: If the named inventors are each not the inventors of all the claims an explanation, including the ownership of the various claims at the time the last claimed invention was made, should be submitted.

The inventorship for all the claims in this application are:

☒ The same

or

☐ Are not the same. An explanation, including the ownership of the various claims at the time the last claimed invention was made,

☐ is submitted.

☐ will be submitted.

7. Language

NOTE: An application including a signed oath or declaration may be filed in a language other than English. A verified English translation of the non-English language application and the processing fee of \$130.00 required by 37 CFR 1.17(k) is required to be filed with the application or within such time as may be set by the Office. 37 CFR 1.52(d).

NOTE: A non-English oath or declaration in the form provided or approved by the PTO need not be translated. 37 CFR 1.69(b).

☒ English

☐ non-English

☐ the attached translation is a verified translation. 37 CFR 1.52(d).

8. Assignment

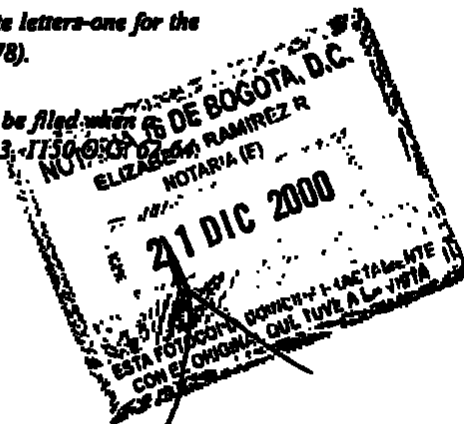
☐ An assignment of the invention to Seneil Biotech, Inc.

☐ is attached. A separate ☐ "COVER SHEET FOR ASSIGNMENT (DOCUMENT) ACCOMPANYING NEW PATENT APPLICATION" or ☐ FORM PTO 1595 is also attached.

☒ will follow.

NOTE: "If an assignment is submitted with a new application, send two separate letters—one for the application and one for the assignment." Notice of May 4, 1990 (1114 O.G. 77-78).

WARNING: A newly executed "CERTIFICATE UNDER 37 CFR 3.73(b)" must be filed when a continuation-in-part application is filed by an assignee. Notice of April 30, 1993, JT50-0362.



68 7
90

9. Certified Copy

Certified copy(ies) of application(s)

(COUNTRY)	(APPLN. NO.)	(FILED)
(COUNTRY)	(APPLN. NO.)	(FILED)
(COUNTRY)	(APPLN. NO.)	(FILED)

from which priority is claimed

☐ is (are) attached.

☐ will follow.

NOTE: The foreign application forming the basis for the claim for priority must be referred to in the oath or declaration. 37 CFR 1.55(a) and 1.63.

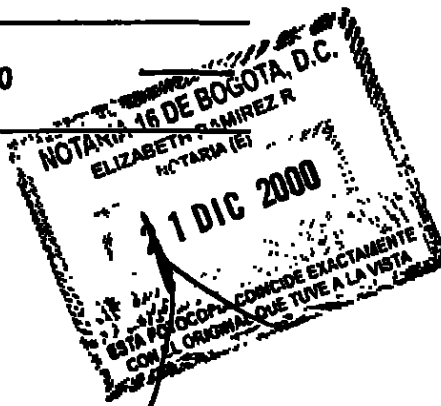
NOTE: This item is for any foreign priority for which the application being filed directly relates. If any parent U.S. application or International Application from which this application claims benefit under 35 U.S.C. 120 is itself entitled to priority from a prior foreign application then complete item 18 on the ADDED PAGES FOR NEW APPLICATION TRANSMITTAL WHERE BENEFIT OF PRIOR U.S. APPLICATION(S) CLAIMED.

10. Fee Calculation (37 CFR 1.16)

A. [X] Regular application

CLAIMS AS FILED						
Number filed	Number Extra	Rate		Basic Fee		
					37 CFR 1.16(a)	
					\$760.00	
Total						
Claims (37 CFR 1.16(c))	30-20= 10	X	\$18.00	=	\$ 180.00	
Independent						
Claims (37 CFR 1.16(b))	1-3= 1	X	\$78.00	=	\$ 78.00	
Multiple dependent claim(s), if any						
(37 CFR 1.16(d))		+	\$00.00			

- ☐ Amendment canceling extra claims enclosed.
- ☐ Amendment deleting multiple-dependencies enclosed.
- ☐ Fee for extra claims is not being paid at this time.



69-8
31

NOTE: If the fees for extra claims are not paid on filing they must be paid or the claims canceled by amendment, prior to the expiration of the time period set for response by the Patent and Trademark Office in any notice of fee deficiency. 37 CFR 1.16(d).

Filing Fee Calculation \$ 1018.00

- B. ☐ Design application
(\$320.00-37 CFR 1.16(f))

Filing Fee Calculation \$ _____

- C. ☐ Plant application
(\$530.00-37 CFR 1.16(g))

Filing fee calculation \$ _____

11. Small Entity Statement(s)

- ☒ Verified Statement(s) that this is a filing by a small entity under
37 CFR 1.9 and 1.27
☐ is attached
☒ will follow.

Filing Fee Calculation (50% of A, B or C above) ~~\$509.00~~ \$977.00

NOTE: Any excess of the full fee paid will be refunded if a verified statement and a refund request are filed within 2 months of the date of timely payment of a full fee. 37 CFR 1.28(a).

12. Request for International-Type Search (37 CFR 1.104(d)) (COMPLETE, IF APPLICABLE)

- ☐ Please prepare an international-type search report for this application at the time when national examination on the merits takes place.

13. Fee Payment Being Made At This Time

☒ Not Enclosed

☐ No filing fee is to be paid at this time. (This and the surcharge required by 37 CFR 1.16(E) can be paid subsequently.)

☐ Enclosed

☐ basic filing fee



- 20/9
72
- ☐ recording assignment \$ _____
(\$40.00; 37 CFR 1.21(h)) (See attached
"COVER SHEET FOR ASSIGNMENT ACCOMPANYING
NEW APPLICATION".)
- ☐ petition fee for filing by other
than all the inventors or person
on behalf of the inventor where
inventor refused to sign or cannot
be reached. (\$130.00; 37 CFR
1.47 and 1.17(h)) \$ _____
- ☐ for processing an application with
a specification in a non-English
language. (\$130.00; 37 CFR 1.52(d)
and 1.17(k)) \$ _____
- ☐ processing and retention fee
(\$130.00; 37 CFR 1.53(d) and 1.21(l)) \$ _____
- ☐ fee for international-type search report (\$40.00;
37 CFR 1.21(e)). \$ _____

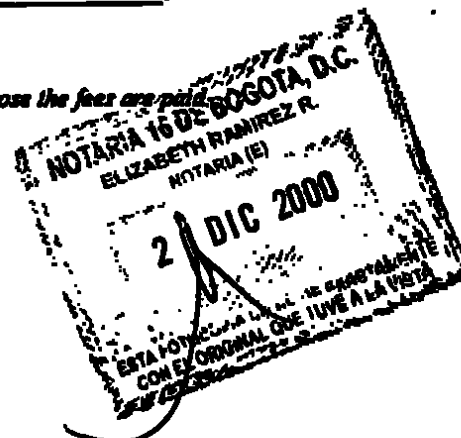
NOTE: 37 CFR 1.21(l) establishes a fee for processing and retaining any application which is abandoned for failing to complete the application pursuant to 37 CFR 1.53(d) and this, as well as the changes to 37 CFR 1.53 and 1.78, indicate that in order to obtain the benefit of a prior U.S. application, either the basic filing fee must be paid or the processing and retention fee of \$ 1.21(l) must be paid within 1 year from notification under \$ 53(d).

Total fees enclosed \$ 0.00

14. Method of Payment of Fees

- ☐ Check in the amount of \$ _____
- ☐ Charge Account No. _____ in the amount of \$ _____.
A duplicate of this transmittal is attached.

NOTE: Fees should be itemized in such a manner that it is clear for which purpose the fees are paid.
37 CFR 1.22(b).



7-10
23

15. Authorization to Charge Additional Fees

WARNING: If no fees are to be paid on filing the following items should not be completed.

WARNING: Accurately count claims, especially multiple dependent claims, to avoid unexpected high charges, if extra claim charges are authorized.

☐ The Commissioner is hereby authorized to charge the following additional fees by this paper and during the entire pendency of this application to Account No. 18-0882.

☐ 37 CFR 1.16(a), (f) or (g) (filing fees)

☐ 37 CFR 1.16(b), (c) and (d) (presentation of extra claims)

NOTE: Because additional fees for excess or multiple dependent claims not paid on filing or on later presentation must only be paid or these claims canceled by amendment prior to the expiration of the time period set for response by the PTO in any notice of fee deficiency (37 CFR 1.16(d)), it might be best not to authorize the PTO to charge additional claim fees, except possibly when dealing with amendments after final action.

☐ 37 CFR 1.16(e) (surcharge for filing the basic filing fee and/or declaration on a date later than the filing date of the application)

☐ 37 CFR 1.17 (application processing fees)

WARNING: While 37 CFR 1.17(a), (b), (c) and (d) deal with extensions of time under § 1.136(a) this authorization should be made only with the knowledge that: "Submission of the appropriate late extension fee under 37 C.F.R. 1.136(b) is to no avail unless a request or petition for extension is filed." (Emphasis added). Notice of November 5, 1983 (1060 O.G. 27).

☐ 37 CFR 1.18 (issue fee at or before mailing of Notice of Allowance, pursuant to 37 CFR 1.311(b))

NOTE: Where an authorization to charge the issue fee to a deposit account has been filed before the mailing of a Notice of Allowance, the issue fee will be automatically charged to the deposit account at the time of mailing the notice of allowance. 37 CFR 1.311(b).

NOTE: 37 CFR 1.28(b) requires "Notification of any change in loss of entitlement to small entity status must be filed in the application prior to paying, or at the time of paying, ... issue fee". From the wording of 37 CFR 1.28(b): (a) notification of change of status must be made even if the fee is paid as "other than a small entity" and (b) no notification is required if the change is to another small entity.

16. Instructions As To Overpayment

☒ Credit Account No. 18-0882

☐ Refund

Reg. No. 35,853

Tel. No. (414) 298-8360

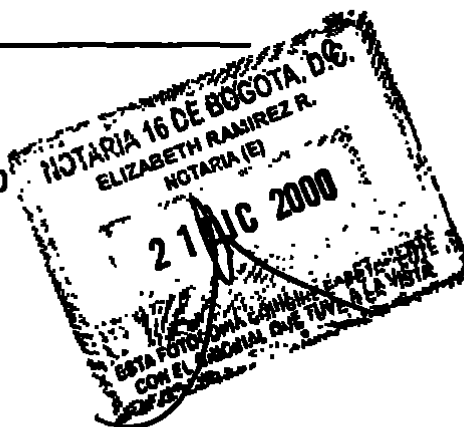
Rodney D. DeKruif

Reinhart, Boerner, Van Deuren,

Norris & Rieselbach, s.c.

1000 North Water Street, Suite 2100

Milwaukee, WI 53202-3186



☐ Incorporation by reference of added pages

Check the following item if the application in this transmittal claims the benefit of prior U.S. application(s) (including an international application entering the U.S. stage as a continuation, divisional or C-I-P application) and complete and attach the ADDED PAGES FOR NEW APPLICATION TRANSMITTAL WHERE BENEFIT OF PRIOR U.S. APPLICATION(S) CLAIMED

☐ Plus Added Pages For New Application Transmittal Where Benefit Of Prior U.S. Application(s) Claimed

Number of pages added _____

☐ Plus Added Pages For Papers Referred To In Item 4 Above

Number of pages added _____

☐ Plus "Assignment Cover Letter Accompanying New Application"

Number of pages added _____

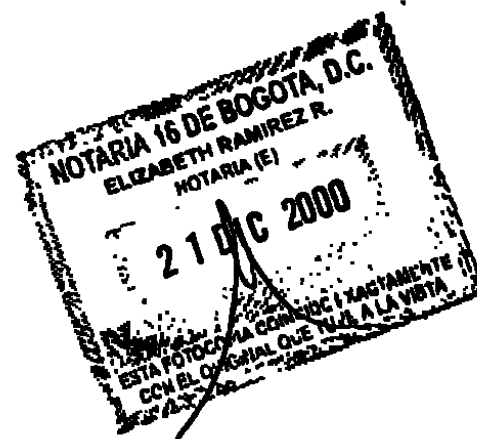
☐ Statement Where No Further Pages Added

(If no further pages form a part of this Transmittal, then end this Transmittal with this page and check the following item:)

☒ This transmittal ends with this page.

ADDED PAGE(S) FOR SPECIAL COMMENTS FOR NEW APPLICATION TRANSMITTAL

Added page _____



I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Patent Service (Lyon, Hall & Co., Inc. in Address) as a fee under 37 C.F.R. 1.10 on the date of deposit to the Patent Office of the United States of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231

Roberto D. De la Cruz
(Typed or printed name of person making paper or fee)
Roberto De la Cruz
(Signature of person making paper or fee)

SOY MILK COMPOSITIONS AND METHODS OF PREPARATION

Field of Invention.

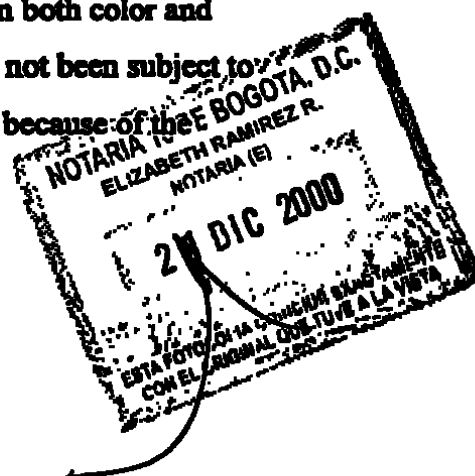
This invention relates generally to soy drink compositions, and more particularly, to soy milks and beverages and related methods of preparation. The inventive compositions retain the natural components and health and nutritional benefits of soy, yet have a taste and texture similar to dairy milk.

Background of Invention.

Simulated milk products utilizing vegetable materials have been known for many years. The most common vegetable material used to prepare simulated milk products is a soybean. Two of the most common simulated milk products made from soybeans are soy milk and tofu. Soy milk is a water extract of soybeans which has been found to be nutritionally comparable to cow's milk in most respects. Because soy milk does not contain lactose and has no cholesterol, it is an ideal substitute for cow's milk. Individuals who are lactose-intolerant and on restricted cholesterol intake diets can now be able to drink a product similar to milk without the adverse side effects. Additionally, soy milk is much less expensive and is a more readily available protein source for individuals in developing nations. For these reasons, it is important to solve problems pertaining to production and storage of soy milk.

Unfortunately, the present methods of making soy milk result in a less than optimal dairy milk substitute. Generally, soy milk has a clear, distinct, and unappealing flavor difference and a difference in texture that gives the soy milk a poor and unpleasant "mouthfeel." The poor mouthfeel is a result of cellulosic, proteinaceous and carbohydrate constituents of the soybean. These constituents are known by those skilled in the art as okara. Additionally, the appearance of soy milk manufactured by traditional methods is quite unlike milk in both color and degree of opacity. Dairy milk's appearance as a suspension has not been subject to accurate replication with the vegetable food materials, partially because of the

MTW543136RDD:CSA/LLR/KJV 10/01/1999

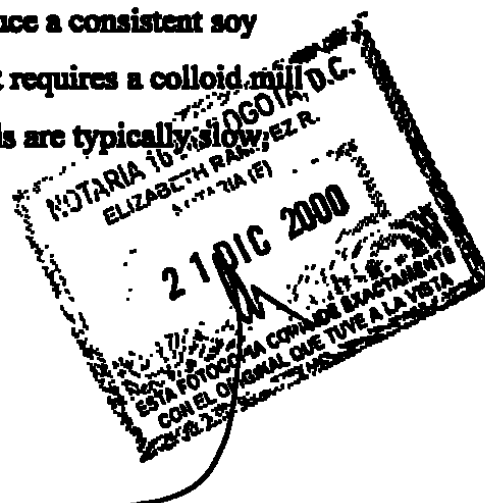


7413
76

high dispersability of milk solids and low dispersability of vegetable solids in water, wherein such dispersability is the ability to partially dissolve and partially suspend as tiny nonsettling particles, and partially because of the off-yellow, off-brown, or off-green color of the vegetable based liquid.

To combat some of these problems associated with duplicating dairy milk, methods of extracting a milk substitute from soybeans have been improved upon. The most common method to eliminate the adverse characteristics of simulated milk products is to remove the okara during the extraction process. The okara generally comprises approximately 35% of the whole soybean. By removing the okara, this method effectively removes 35% of the nutritional value of the soybean. Furthermore, the removal of the okara has created a considerable demand for waste depositories which will collect okara refuse. Because it is becoming cost prohibitive to continue removing the okara from the soybean extract and to discard the okara, this method has numerous disadvantages.

There have been attempts to eliminate the disadvantages of soy milk in comparison with dairy milk. U.S. Patent No. 3,941,890 to Drachenberg et al. discloses a method of making soy milk that attempts to utilize the whole soybean. Under this method, it is necessary to first microwave heat the soybeans and then use enzymes and a colloid mill to provide a consistency similar to dairy milk. This method has at least three distinct disadvantages. First, this method requires the soybeans to be heated by a microwave apparatus to degrade the enzymes found in whole soybeans. Second, this method utilizes only enzymes to act upon and liquefy those constituents of soybeans known as okara. It is well known that enzymes are extremely fragile and any heat fluctuations or improper solution conditions can alter and adversely affect the efficiency of those enzymes. Because enzymes are so sensitive, this method is not reliable to produce a consistent soy milk product. Lastly, the method as described by this patent requires a colloid mill to provide a consistent simulated milk product. Colloid mills are typically



75 #
77

work only at low volumes and do not consistently provide particles of desired size, the later of which is important for providing a mouthfeel similar to dairy milk.

Yet, in view of rising dairy costs, and of food shortages in parts of the world, a definite need has existed for a low-cost, highly-nutritious product that could be substituted freely for dairy milk. This needs to be accomplished without having to slowly condition people to a completely new taste and beverage appearance. Additionally, this should be accomplished by retaining the nutritional value of the whole soybean and eliminating the waste by-product created by removing the okara from the soy milk extract.

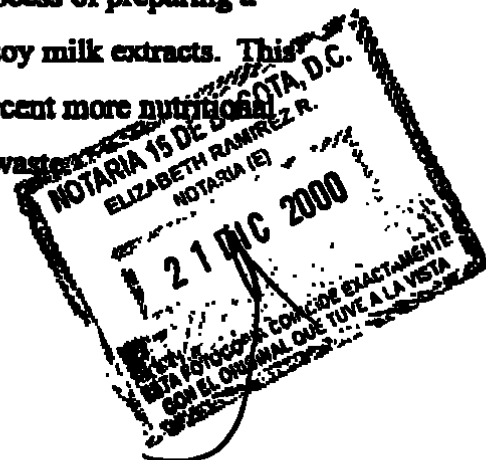
Summary of the Invention.

There are a considerable number of problems and deficiencies associated with soy milk compositions of the prior art and as previously prepared. There is a demonstrated need for a tasteful, satisfying drink product and method of preparation, in order to better utilize the health and nutritional benefits associated with soy foodstuffs. Accordingly, it is a primary objective of this invention to provide a soy milk composition with the same mouthfeel as dairy milk.

Another objective of this invention is to provide a soy milk composition made from whole soybeans including okara with a mouthfeel similar to dairy milk. It is an objective of this invention to accomplish these results by use of common machines and inexpensive additives used by those skilled in the dairy or simulated milk product industry.

Another objective of this invention is to provide a method of making a soy milk composition having the complete nutritional value of whole soybeans and with a mouthfeel similar to dairy milk.

Another objective of this invention is to provide a process of preparing a soy milk composition that eliminates okara waste from the soy milk extracts. This objective will provide a soy milk with approximately 35 percent more nutritional value while eliminating an equal volume of environmental waste.



76	45
	28

0511050-700700

Page 2 of 2

BOGOTA, D.C.
CALLE 5TH RAMIREZ R.
12 1 DIC 2000
ESTA FOTOCOPIA CUMPLIÓ EL MANTENIMIENTO
CON EL ORIGINAL QUE TUVE A LA VISTA

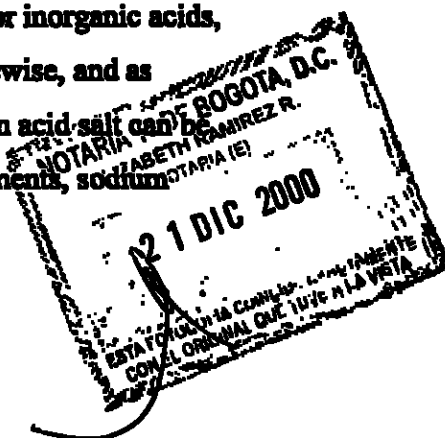
77 + 6 78

satisfactory results are also obtained at pressures somewhat lower. In particular, treatment pressures between about 7,000 psi and about 12,000 psi are preferred. In highly preferred embodiments, beverage compositions with good taste and smooth mouthfeel can be obtained using such pressures in conjunction with particulate dimension less than about 100 microns.

The soybean material of the present invention can be obtained from a variety of soy sources well-known to those skilled in the art: including, without limitation, whole soybeans, full fat soy meal or grits, whole soybean powder, defatted soybean powder, whole soybean flakes, defatted soybean flakes, whole soy flour, dehulled soybean flour, defatted soy flour -- any one of which may be utilized roasted, partially roasted or completely roasted. As mentioned above, however, considerable cost savings can be realized by eliminating the need to dispose of or otherwise address okara. Accordingly, the full benefit of this invention can be realized by utilizing "whole" soybeans -- all or substantially all of the proteinaceous and/or cellulosic components of the soybean material -- regardless of the initial soybean material employed.

While soy particulate dimensions greater than 100 microns can be utilized, results are enhanced at dimensions less than 100 microns. With many embodiments, the preferred range is about 20 microns to about 50 microns. However, numerous soy materials can be dimensioned less than 10 microns to provide an especially smooth beverage composition. Without limitation, such materials include defatted soy flakes and/or defatted soy flour, ground as described elsewhere herein.

The methods, processes and/or compositions of the present invention can include but do not necessarily require the use of an acid and/or acid salt with the ground soy particulate. Such acids include food grade organic or inorganic acids, either alone or together with a suitable corresponding salt. Likewise, and as mentioned above in conjunction with preferred embodiments, an acid salt can be used alone to achieve comparable results. In preferred embodiments, sodium



00140000100100

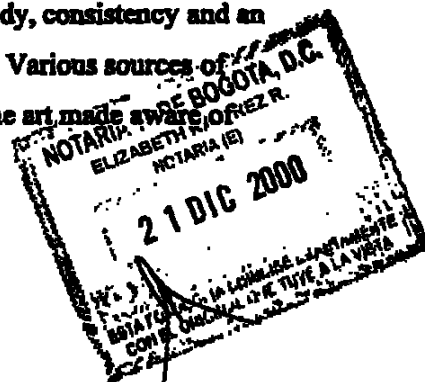
78 17 80

citrate, potassium citrate and/or combinations of such salts can be used either alone or in combination with citric acid. Likewise, as a separate embodiment, citric acid can be used alone. Alternatively, in accordance with this invention, other food grade salts of mono- and/or polybasic acids can be used. As separate embodiments, the present invention can include use of food grade inorganic acids, the corresponding salts and/or combinations thereof. For example, various phosphate and/or bicarbonate salts can be used satisfactorily. However, the resulting compositions prepared with such inorganic acids and/or salts are markedly improved when used in conjunction with the present process parameters, especially under the high pressure conditions described elsewhere herein.

Without restriction to any one theory or mode of operation, it can be thought that these components provide something of a buffer function under aqueous conditions. Alternatively, without limitation, such acid and/or salt components can be viewed as having a chelating effect on various soybean components, pectin in particular. This consideration may explain the marked improvement in compositional qualities observed with a citrate component over, for instance, a phosphate component. Regardless, such components, when used as described, provide a soy base which can be used without removal of the indigenous or naturally occurring proteinaceous and/or cellulosic material.

The concentration of such acids, acid salts and/or buffer components can vary depending upon the amount, identity and/or dimension of the soy particulate. Useful concentrations typically range from about 0.1 to about 3.0%, although most formulations of this invention can be prepared using salt concentrations between about 0.3 and about 0.5%.

Preferred embodiments of the present invention can include introduction or use of calcium ion. Again, without restriction to any one theory or mode of operation, it is believed that a source of calcium ion adds body, consistency and an extra texture to the resulting milk or beverage composition. Various sources of food grade calcium will be well-known to those skilled in the art.



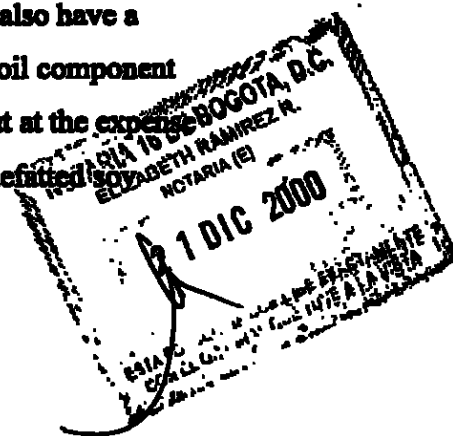
00110500-10075

79 TB
81

this invention. However and without limitation, both calcium sulfate and the corresponding phosphate can be used with good effect.

The method or process of this invention can be used to control the fat or oil content of the resulting milk or beverage composition. As mentioned above, the various soy materials can be used either completely or partially defatted. Alternatively, the fat/oil component of the resulting milk or beverage composition can be augmented through proper selection of a desired vegetable oil, vegetable fat, animal fat and/or combination thereof. As would be well-known to those skilled in the art, any commercially-available oil, fat or combination can be used. Corn and canola oil are preferred for certain compositions, while dairy fats -- including without limitation cream or butter -- can be used with certain other compositions. A fat/oil component can also be provided by blending the resulting composition with an appropriate animal and/or cereal milk. For example, numerous compositions, such as those described below, can be blended with cow milk, goat milk and/or rice milk. Even so, the fat/oil content indigenous to a given soybean material can suffice, without resort to an additional source of fat or oil.

Extraneous protein sources can be used to supplement or otherwise fortify the inventive compositions. As described in several examples and as would be well-known to those skilled in the art, soy protein isolates can be incorporated with a ground soy material or as otherwise suitable during preparation. Other food grade proteins can be used as well, and include casein, whey and other milk protein concentrates. Recently approved federal regulations provide minimum requirements to meet the definition of a "heart healthy" soy milk or beverage. Such compositions will have a minimal protein concentration of 6.25 grams per 8 oz. serving, are part of one present invention and can be prepared using the methods herein. For example, the heart healthy compositions will also have a maximum fat content of 1.2%. The difficulty arises in that the fat/oil component of whole soybean totals about 1.8%. Less soybean can be used, but at the expense of nutritional value. The methods of this invention enable use of defatted soy

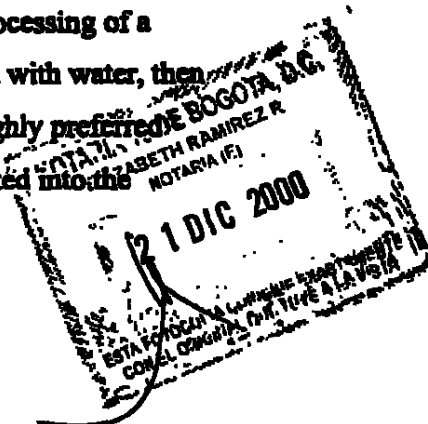


80	79
	82

09-45076 - 45076

In part, the present invention is also a soy drink composition. Such a composition includes a whole soybean component dimension less than about 10-20 microns, and water in an amount sufficient to provide the component a liquid consistency. The micron dimensions of the soybean component are more consistently and considerably less than those attainable through traditional colloid milling processes, and provide taste and texture qualities which are both surprising and unexpected given the prior art. Such dimensions are preferably less than 4 microns and can be achieved through proper selection and processing of a soybean material. A dry soy material is micro-ground, blended with water, then homogenized under the high pressures illustrated herein. In highly preferred embodiments, a food grade buffer component is also incorporated into the

8



81 | ~~82~~
83

00110000 1001000

Examples of the Invention.

Notaria Publica Bogota, D.C.
 MARIA TERESA GONZALEZ R.
 21 DIC 2000
 COLOMBIA

82 11 54

the like set forth herein. Comparable utility and advantages can be realized using various other methodologies and/or compositional embodiments consistent with the scope of this invention.

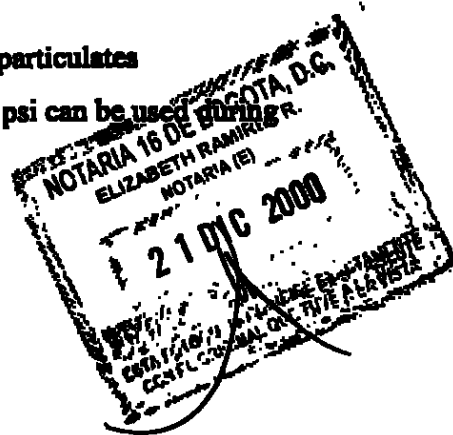
Equipment to make and use the present invention will be well-known to those skilled in the art. However, it has been found that especially good results can be obtained using a micro-grinding mill available from Buchler, Ltd. of Uzwil, Switzerland. Likewise, various commercially-available one- or two-stage high pressure homogenizers can be used in accordance with the present invention; one such homogenizer is available from either the Rannie or Gaulian divisions of APV, of Wilmington, Massachusetts.

All components and/or ingredients used in conjunction with the present invention are commercially available from sources well-known to those skilled in the art. Likewise, the various process parameters described herein can be readily modified by such individuals to account for variations in the identity or concentration of such components and ingredients or as required to achieve results in accordance with those described herein.

Example 1

One hundred and twenty grams of fine ground dehulled whole soybean flour was blended with 10 grams of sodium citrate. This soy powder blend was blended with 1,870 ml of hot water at 95 C. The powder was blended for about 15 minutes with water temperature maintained between 90 and 95 C. After 15 minutes a chocolate flavoring (1%) was mixed with the liquid. The resulting mixture was homogenized in a two stage homogenizer. First stage pressure was maintained approximately 10,000 psi and the second stage at 1,500 psi. The soy beverage of this example did not give any gritty, sandy or powdery mouthfeel during sensory evaluation.

The flour material of this example can be ground to particulates dimensioned less than 10 microns, and pressures of 20,000 psi can be used during the first stage.



83
85

Example 2

One hundred and twenty grams of fine ground dehulled whole soybean flour was blended with 5 grams of sodium citrate and 5 grams of potassium citrate, then together blended with 1870 ml of hot water at 95 C. The powder was blended for about 15 minutes, and the blending water temperature was maintained between 90 and 95 C. After 15 minutes, a fruit flavoring was mixed with the liquid. The resulting mixture was homogenized in a two stage homogenizer. First stage pressure was maintained approximately 10,000 psi and the second stage at 1,500 psi. Again, the high pressure reduces particle size and provides a soy milk without a gritty, sandy or powdery mouthfeel.

The soy material of this example can be substituted using defatted soy flakes. Preferably such flakes are ground to less than about 5 microns. Alternatively, a one-stage homogenizer can be used at pressures in accordance with this invention.

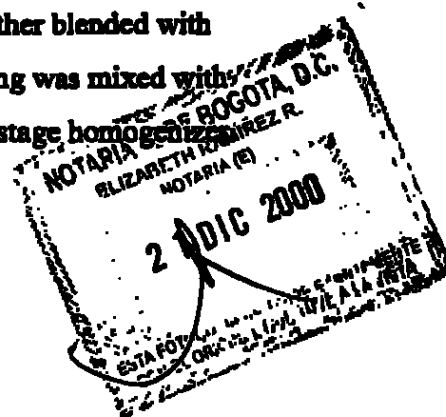
Example 3

One hundred and sixty grams of fine ground dehulled whole soybean flour was blended with 10 grams of sodium citrate, and together blended with 1870 ml of hot water at 95 C. Mixing parameters were as described in Example 2. After 15 minutes flavoring (1%) was mixed with the liquid. The resulting mixture was homogenized in a two stage homogenizer. First stage pressure was maintained approximately 10,000 psi and the second stage at 1,500 psi.

Alternatively, the method of this and other examples can employ reversed pressures; that is, a first stage at 1,500 psi. As described elsewhere herein a second stage pressure of about 20,000 psi also can be used.

Example 4

Two hundred and twenty five grams of fine ground dehulled whole soybean flour was blended with 15 grams of sodium citrate, then together blended with 2760 ml of hot water at 95 C. After mixing, a vanilla flavoring was mixed with the liquid. The resulting mixture was homogenized in a two stage homogenizer.



84 86

First stage pressure was maintained approximately 8,000 psi and the second stage at 1,500 psi. (Optionally, various dairy flavorings can otherwise be introduced). The resulting soy drink was blended with cow's milk containing 2% fat in the following manner.

Soy milk	250 grams	300 grams	350 grams	400 grams	450 grams
Cow's milk	250 grams	200 grams	150 grams	100 grams	050 grams

The method of this example can be modified to provide the citrate component as an aqueous solution or incorporated as a solid directly into the water blend, and/or as mixture of citric acid and a conjugate base salt.

Example 5

One hundred and twenty five grams of fine ground dehulled whole soybean flour was blended with 100 grams of defatted soybean flour and 15 grams of sodium citrate. This soy powder blend was blended with 2760 ml of hot water at 95 C. After mixing at such temperatures the liquid was divided in three equal portions. Each portion was mixed with vegetable oil (Canola Oil) in the following manner.

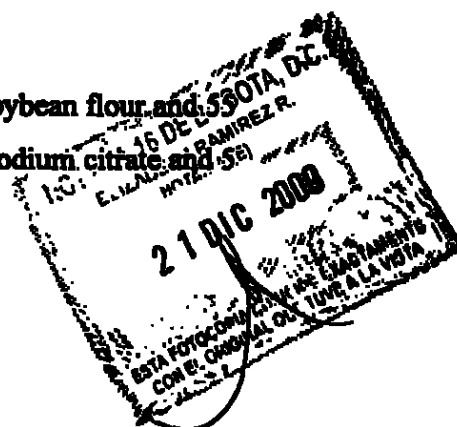
Soy milk	1000 grams	990 grams	985 grams
Canola Oil	-	10 grams	15 grams

After mixing with oil, flavoring (1%) was mixed with the liquid. The resulting mixture was homogenized in a two stage homogenizer. First stage pressure was maintained approximately 10,000 psi and the second stage at 1,500 psi.

No flavor or oil component is required, as the composition of this example provides good taste and texture characteristics. However, a suitable fruit flavor component can be introduced using whole fruit, fruit juice, powder, concentrate, puree or combinations thereof.

Example 6

One hundred grams of fine ground dehulled whole soybean flour and 55 grams of soy protein isolates was blended with 5 grams of sodium citrate and



85 to 87

grams of potassium citrate. This soy powder blend was mixed with 1885 ml of hot water at 95 C. After 15 minutes, flavoring (1%) was mixed with the liquid. The resulting mixture was homogenized in a two stage homogenizer. First stage pressure was maintained approximately 8,000 psi and the second stage at 1,500 psi.

This soy milk contains a higher amount of protein and lower amount of fat than regular soy milk, and is of the type contemplated for the above-referenced "heart healthy" designation. Further reductions in fat content can be achieved by using defatted soy flour.

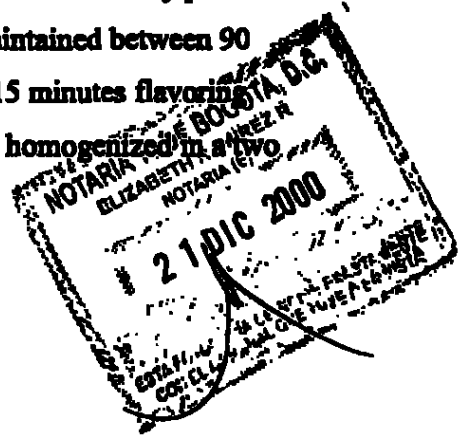
Example 7

One hundred grams of fine ground dehulled whole soybean flour and 55 grams of soy protein isolates was blended with 5 grams of sodium citrate, 5 grams of potassium citrate and 0.5 gram of carragenan as stabilizer. This soy powder blend was mixed with 1885 ml of hot water at 95 C and maintained between 90 and 95 C with mixing at 90 to 95 C for 15 minutes. After 15 minutes flavoring (1%) was mixed with the liquid. The resulting mixture was homogenized in a two stage homogenizer using pressures in accordance with this invention.

This soy milk also contains a higher amount of protein and lower amount of fat than regular soy milk. While carragenan and other such stabilizers, suspension agents and emulsifiers known in the art can be used, none are required with the present invention to provide good mouthfeel, texture and consistency.

Example 8

One hundred grams of fine ground dehulled whole soybean flour and 55 grams of soy protein isolates was blended with 5 grams of sodium citrate, 5 grams of potassium citrate and 2.0 grams of Xanthan gum as stabilizer. This soy powder blend was mixed with 1885 ml of hot water at 95 C, and maintained between 90 and 95 C, with mixing at 90 to 95 C for 15 minutes. After 15 minutes flavoring (1%) was mixed with the liquid. The resulting mixture was homogenized in a two



CGT007-000071.00

86-45
88

10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532

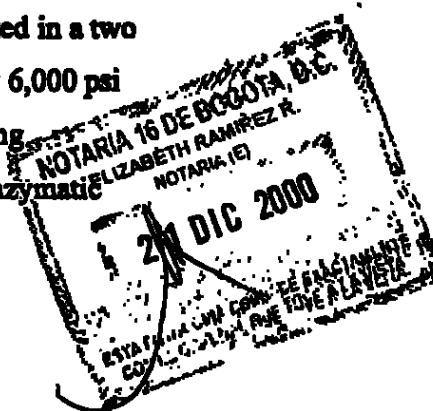
Example 9

One hundred grams of fine ground dehulled whole soybean flour and 55 grams of soy protein isolates was blended with 5 grams of sodium citrate, 5 grams of potassium citrate, 0.5 grams of carragenan as stabilizer and 5 grams of tricalcium phosphate. This soy powder blend was mixed with 1885 ml of hot water at 95 C, and maintained between 90 and 95 C, with mixing at 90 to 95 C for 15 minutes. After 15 minutes flavoring (1%) was mixed with the liquid. The resulting mixture was homogenized in a two stage homogenizer. First stage pressure was maintained approximately 8,000 psi and the second stage at 1,500 psi.

This soy drink composition also contains a higher amount of protein and lower amount of fat than regular soy milk. Calcium ion can also be introduced using other food grade salts, such as calcium sulfate.

Example 10

One hundred and twenty grams of fine ground dehulled whole soybean flour was blended with 10 grams of sodium citrate. This soy powder blend was mixed with 1870 ml of hot water at 50 C, and maintained between 50 and 55 C. After blending the mixture was treated for about one hour with an enzyme combination of cellulase, hemicellulase and pectinase. After one hour flavoring (1%) was mixed with the liquid. The resulting mixture was homogenized in a two stage homogenizer. First stage pressure was maintained approximately 6,000 psi and the second stage at 1,500 psi. As shown by the method and resulting composition of this example, reduced process temperatures facilitate enzymatic



87 | *af*
89

activity. Raising temperatures can then deactivate the enzymes and control the amount of degradation desired and the resulting composition texture.

The composition of this example can be prepared using an inorganic acid, salt or combination thereof, such as a phosphate buffer system, alone or in combination with a corresponding citrate system.

Example 11

Dry soybean particulate in the form of fine ground dehulled soybean flour with a dry weight of 125 grams is blended with 10 grams dry weight of sodium citrate. The soybean base is mixed into 1.87 L. of water with a temperature of 95 C. The soy mixture is agitated for a period of no less than 15 minutes at a temperature range between 90 and 95 C. The soy mixture is then homogenized in one stage at a pressure of about 10,000-20,000 psi. The soy beverage resulting from this process has particulate matter with a size less than 10 microns providing smooth consistency without any gritty, sandy or powdery mouthfeel during sensory evaluation.

Example 12

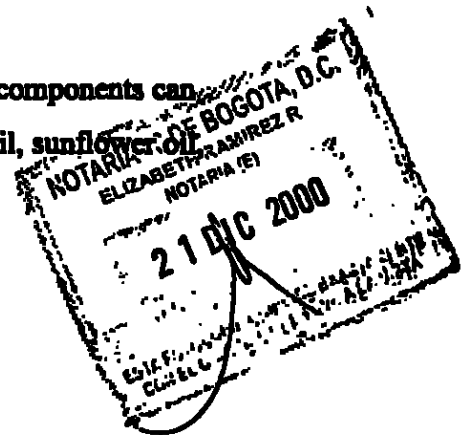
The soy mixture of Example 1 is homogenized in a two-stage homogenizer. In different aliquots, the soy mixture can be homogenized in the first step at pressures 6000-12,000 psi. The second pressure stage is maintained at 1,500 psi. Alternatively, the composition can be prepared with a one-stage pressure of 6,000-12,000 psi.

Example 13

With reference to Example 11 or 12, canola oil is added to comprise the following percentages of total volume prior to homogenization: 1% canola oil and 1.5% canola oil.

Example 14

With reference to Example 13, one of the following fat/oil components can be substituted for canola oil: coconut oil, safflower oil, soybean oil, sunflower oil.



88 21 90

palm oil, coconut oil, or a combination thereof and as can be suitably hydrogenated.

Example 15

With reference to any of the examples herein, food grade calcium is added to the soy milk or beverage, to increase the body and texture thereof and providing a more desirable mouthfeel. As applicable to any of the previous examples, this composition can be prepared substituting soy meal and/or grits with the appropriate modification related process parameters.

Example 16

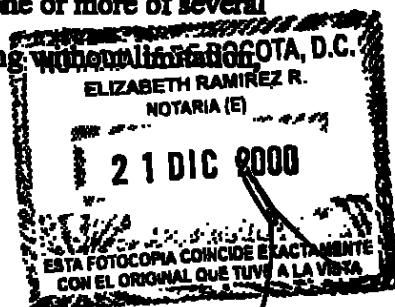
With reference to Examples 1-11, after mixing the soybean base with water and homogenization, the resulting soy milk or beverage is pasteurized by methods commonly known in the industry, including ultra high temperature pasteurization at approximately 150 C for 1 to 2 seconds.

Example 17

A soy beverage formulated as described in any of the preceding examples can be blended with the following liquid components which can comprise about 10% to about 50% of the total volume of the soy beverage: animal milk, cereal milk and combinations thereof.

Example 18

The starting material is dry, fine ground, dehulled soybean flour having a particle size less than 100 microns, and the steps of Example 2 are followed except temperatures are maintained for 30 minutes. Prior to homogenization, 1% milk flavoring is added to the soy mixture. The soy mixture is then homogenized in a two-step process. The first step is at a pressure of approximately 8,000 psi. The second pressure is at approximately 1,500 psi. The soy beverage resulting from homogenization is then pasteurized by methods commonly known to those skilled in the art. The flavoring component of this example can be one or more of several commonly used in animal or cereal milks/beverages, including without limitation,



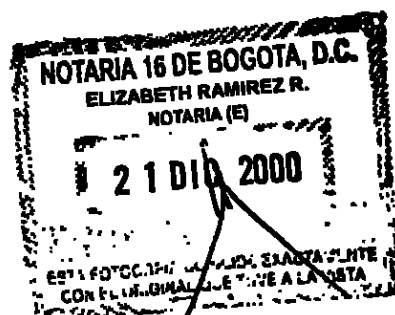
89 78
4

chocolate, vanilla and various fruit flavorings. Such flavor components can be obtained from Jencil Biotech Inc., of Saukville, Wisconsin.

Example 19

Using whole soybean flour, a drink composition was prepared consistent with the methodologies described herein, then examined under 1000 x magnification using a phase-contrast Litz microscope. A characteristically and compositionally significant percentage of the particles observed are dimensioned less than about 1.0 microns. Other soybean materials can be used, in accordance with this invention, to provide comparable results as can be verified both microscopically and by sensory evaluation.

While the principles of this invention had been described in connection with specific embodiments, it should be understood clearly that these descriptions, along with the chosen representative compositions and methods, together with the corresponding data, are made only by way of example and are not intended to limit the scope of this invention in any manner. For instance, the soy compositions of this invention are not limited to any one definition of milk or beverage. Other advantages and features of this invention will become apparent from the following claims, with the scope thereof determined by the reasonable equivalents, as understood by those skilled in the art.



00110000-100100

90 22 42

We claim:

1. A process for preparing a soy beverage, said method comprising:
providing a dry ground soybean particulate;
incorporating at least one of an acid and acid salt with said dry
ground particulate;
adding water to said particulate in an amount sufficient to provide
liquid consistency; and
treating said liquid at a pressure greater than about 6,000 pai.

2. The process of Claim 1, wherein said salt is the salt of an organic
acid and is selected from the group consisting of alkali metal and alkaline earth
metal salts of citric acid and combinations of said metal salts.

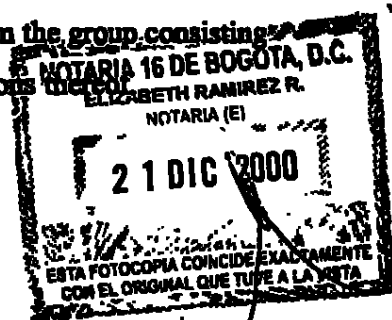
3. The process of Claim 1 wherein said ground particulate is
dimensioned from about 10 microns to about 100 microns.

4. The process of Claim 1, wherein said pressure is between about
7,000 psi and about 12,000 psi.

5. The process of Claim 1, further including heating said liquid.

6. The process of Claim 1, further including introduction of calcium
ion.

7. The process of Claim 1, further including addition of a at least one
of a fat and an oil component, said component selected from the group consisting
of vegetable oils, vegetable fats, animal fats and combinations thereof.



91 32
23

8. The process of Claim 1, further including additions of a flavor component, said component selected from the group consisting of a fruit puree, juice, concentrate, powder and combinations thereof.

9. A soy drink composition having particulate matter dimensioned less than about 10 microns, said composition obtainable by the method of Claim 1, wherein said composition comprises whole soybean material.

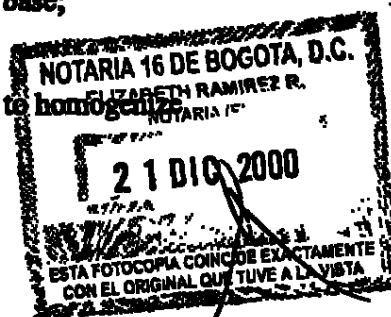
10. The composition of Claim 9, further including a calcium additive.

11. The composition of Claim 9, further including at least one of an animal milk component and a cereal milk component.

12. The composition of Claim 8 wherein said drink is a soy milk and further includes a flavor component.

13. The composition of Claim 12, wherein said flavor component is selected from the group consisting of fruit, fruit puree, juice, concentrate, powder and combinations thereof.

14. A method of using substantially all indigenous soybean cellulosic and proteinaceous material to prepare a soy milk, said method comprising:
incorporating at least one of a food grade organic acid and acid salt with a dry ground whole soybean particulate to form a soybean base;
adding water to liquefy said soybean base; and
treating said soybean base at a pressure sufficient to homogenize said liquefied soybean base.



00140000-100179

9291
9A

15. The method of Claim 14, further including introduction of a calcium ion.

16. The method of Claim 14, further including introduction of at least one of a fat and an oil component selected from the group consisting of animal fats, vegetable oils, vegetable fats and combinations thereof.

17. The method of Claim 16, wherein said fat component compromises dairy fat.

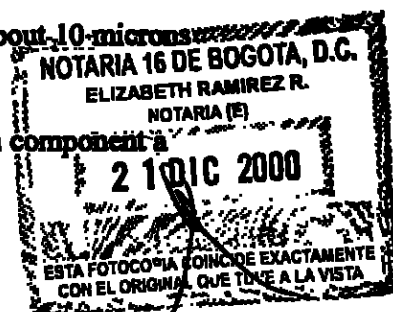
18. The method of Claim 14 wherein said soybean particulate is dimensioned less than about 100 microns.

19. The method of Claim 14 wherein said particulate is defatted soybean material dimensioned less than about 10 microns.

20. The method of Claim 14, wherein said pressure is less than about 22,000 psi.

21. The method of Claim 14, wherein said organic acid salt is selected from the group consisting of alkali and alkaline earth metal salts of citric acid and combinations of said metal salts.

22. A soy drink composition, comprising:
a whole soybean component dimensioned less than about 10 microns
to about 20 microns; and
water in an amount sufficient to provide said soybean component a
liquid consistency.



93
26
45

23. The composition of Claim 22, further including a food grade buffer component.

24. The composition of Claim 21, wherein said buffer component includes at least one of a food grade alkali salt and alkaline earth metal salt of citric acid.

25. The composition of Claim 22 further including a fat component.

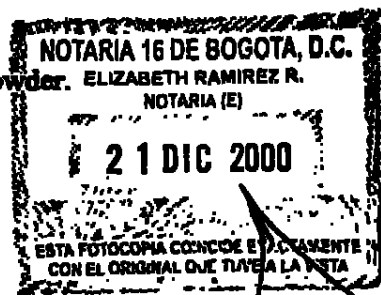
26. The composition of Claim 25 wherein said fat component is an extraneous milk additive, said additive selected from the group consisting of an animal milk, cereal milk and combinations thereof.

27. The composition of Claim 20 wherein said drink further includes a flavor component.

28. The composition of Claim 27, wherein said flavor component is selected from the group consisting of fruit, fruit puree, juice, powder, concentrate and combinations thereof.

29. The composition of Claim 22, wherein said soybean component is dimensioned less than about 4 microns.

30. The composition of Claim 22 spray dried to a powder.

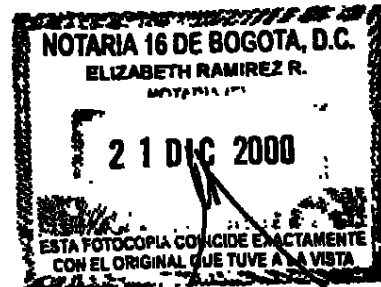


00140000-100100

94-33
96

Abstract

Soy milk and beverage compositions together with methods for preparation, such compositions utilizing soy particulates of consistent micron dimension, either alone or in conjunction with high process pressures, to provide texture and taste characteristics.



00110000-100100

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

A TODOS LOS QUE LLEGARE ESTE DOCUMENTO:

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Noviembre 17, 2000

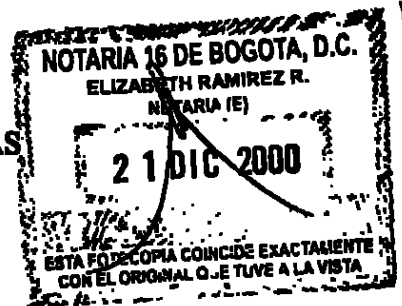
POR LA PRESENTE SE CERTIFICA QUE LA ANEXA ES UNA COPIA FIEL TOMADA DE LOS ARCHIVOS DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AQUELLOS DOCUMENTOS RELATIVOS A LA SOLICITUD DE PATENTE ABAJO IDENTIFICADA, LA CUAL REUNIO LOS REQUISITOS PARA QUE SE LE OTORGARA UNA FECHA DE PRESENTACION BAJO LO DISPUESTO EN 35 USC 111.

SOLICITUD NUMERO: 09/410,990

FECHA DE PRESENTACION: OCTUBRE 1, 1999

(sello)

Por Autoridad del
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS



(firmado)
N. WILLIAMS
Oficial de Certificaciones

PATENTE

Archivo de abogado No: 5334

Certifico que este documento o cargo se está depositando en el Servicio Postal de los Estados Unidos como Correo Expreso No. EL334024905US en sobre dirigido a: Casilla de solicitudes de Patentes, Comisionado Asistente para Patentes, Washington, DC 20231, en Octubre 1, 1999.

Reinhart, Boerner, Van Deuren, Norris & Rieselbach, s.c.

Fechado: Octubre 1, 1999Por: (firmado)
Rodney D. DeKruiff

Casilla de Solicitudes de Patentes
Comisionado Asistente para Patentes
Washington, D.C. 20231

TRANSMISION DE NUEVA SOLICITUD

Adjunta se transmite para presentación la solicitud de patente de

Inventor(es): N.R. Gandhi, Harlan R. Hackbarth, Chen Manxiang

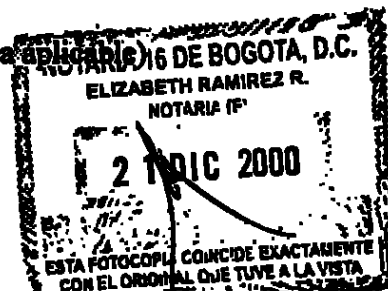
ADVERTENCIA: La patente debe solicitarse en nombre de todos los inventores 37 CFR 1.41 (A) y 1.53(B)

Para (título): **COMPOSICIONES DE LECHE DE SOYA Y
METODOS DE PREPARACION**

1. Clase de Solicitud

Esta es una nueva solicitud para (marque un ítem de abajo que sea aplicable)

- ☒ Original
☐ Utilidad
☐ Diseño
☐ Planta



ADVERTENCIA: No use esta transmisión para presentar en los Estados Unidos una Solicitud Internacional bajo 35 U.S.C. 371(c)(4), a menos que la Solicitud Internacional se presente como una solicitud divisional, continuación o continuación parcial.

NOTA: Si uno de los siguientes tres ítems aplica, entonces complete y adjunte PAGINAS ADICIONALES PARA TRANSMISION DE NUEVA SOLICITUD EN DONDE SE REIVINDICA EL BENEFICIO DE UNA SOLICITUD PREVIA EN LOS ESTADOS UNIDOS y una NOTIFICACION EN SOLICITUD RELACIONADA EN LA PRESENTACION DE ESTA SOLICITUD DE CONTINUACION.

☐ Continuación

2. Beneficio de solicitud(es) anteriores en U.S.A. (35 U.S.C. 120)

Nota: Si la nueva solicitud que se está transmitiendo es divisional, o es continuación o continuación parcial de un caso principal, o en el evento en que el caso principal sea una solicitud internacional en la que se haya incluido a Estados Unidos, por favor marque el siguiente ítem y complete y adjunte PAGINAS ADICIONALES PARA TRANSMISION DE NUEVA SOLICITUD EN LA CUAL SE REIVINDICA EL BENEFICIO DE SOLICITUDES PREVIAS DE LOS ESTADOS UNIDOS.

☐ La nueva solicitud que se está transmitiendo reivindica el beneficio de una solicitud anterior en U.S.A. Adjuntas se encuentran las PAGINAS ADICIONALES PARA TRANSMISION DE NUEVA SOLICITUD EN LA CUAL SE REIVINDICA EL BENEFICIO UNA SOLICITUD ANTERIOR EN U.S.A.

3. Documentos Adjuntos los cuales son requeridos para que se obtenga una fecha de presentación bajo 37 CFR. § 1.53(b) (regular) o 37 CFR. § 1.153 solicitud (diseño).

12 Páginas de descripción

4 Páginas de reivindicaciones

1 Páginas de Resumen

0 Hojas de Dibujos

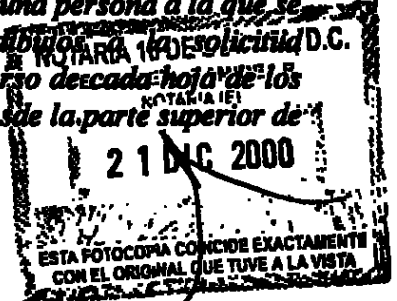
☒ Formales

☐ Informales

Advertencia: NO envíe dibujos originales. Una copia de alta calidad de los dibujos debe enviarse cuando se presente una solicitud de patente. Los dibujos que se envían a la Oficina deben presentarse en papel fuerte, blanco, suave y opaco, y deben reunir los estándares contenidos en § 1.84. Si fueren necesarias correcciones a los dibujos, ellos deberán hacerse en el dibujo original, y posteriormente deberá suministrarse a la Oficina una copia de alta calidad del dibujo original corregido. Sólo se requiere y necesita una copia. Para comentarios sobre la propuesta sobre el nuevo 37 CFR 1.84, ver información de Marzo 9, 1988 (1990 O.G. 57-62).

Nota: Los datos de identificación, si se suministran, deben incluir el número de la solicitud o el título de la invención, el nombre del inventor, el número del expediente (si lo tiene) y el nombre y número de teléfono de una persona a la que se pueda llamar si la Oficina no pudiere ajustar los dibujos correspondiente. Esta información debe incluirse en el reverso de cada hoja de los dibujos a una distancia mínima de 1.5 cm (5/8 pulgadas) desde la parte superior de la página." 37 C.F.R. 1.84(c)).

(Si es aplicable, complete lo siguiente)



- ☐ Los dibujo(s) adjunto(s) son fotografía(s) y también se adjunta la "SOLICITUD PARA QUE SE ACEPTEN FOTOGRAFÍAS COMO DIBUJOS." 37 C.F.R. 1.84(b)

4. Documentos adicionales adjuntos

- ☐ Modificación preliminar
☐ Declaración de Divulgación de Información (37 C.F.R. 1.98)
☐ Forma PTO-1449
☐ Citas
☐ Declaración de Depósito Biológico
☐ Presentación de "Lista de Secuencia", copia leíble por computador y/o modificación relativa a ella para invención sobre biotecnología que contenga secuencia de nucleótidos y/o aminoácidos.
☐ Autorización para que el abogado acepte y siga las instrucciones del Representado
☐ Comentarios Especiales
☐ Otros

5. Declaración o juramento

- ☐ Adjunto

Firmado por (Marque todas las opciones aplicables)

- ☐ Inventor(es)
☐ Representante legal del inventor(es)
 37 CFR 1.42 o 1.43
☐ Inventor conjunto o persona que demuestre un interés de propietario en representación del inventor que se haya rehusado a firmar o no haya podido ser localizado.
☐ Esta solicitud se requiere por 37 CFR 1.47 y la declaración requerida por 37 CFR 1.47 también se adjunta. Ver ítem 13 abajo en relación con los cargos.

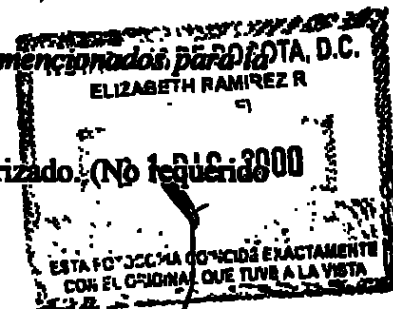
- ☒ No se adjunta

Nota: Cuando la presentación sea para completar en U.S.A. una Solicitud Internacional pero la declaración no se encuentre disponible o cuando la solicitud en U.S.A. se refiera a la materia de esta solicitud en adición a la Solicitud Internacional, la solicitud podrá ser tratada como una continuación o continuación parcial, según sea el caso, usando una PAGINA ADICIONAL PARA TRANSMISION DE NUEVA SOLICITUD EN LA CUAL SE RECLAME EL BENEFICIO DE UNA SOLICITUD ANTERIOR EN U.S.A.

- ☐ La solicitud se hace por una persona autorizada bajo 37 C.F.R. 1.41(c) en representación de todos los inventores arriba mencionados. (La Declaración o el Juramento, junto con el sobre costo exigido por 37 CFR 1.16(E) pueden presentarse posteriormente)

Nota: Es importante que todos los inventores correctos sean mencionados para la presentación bajo 37 CFR 1.41(c) y 1.53(b).

- ☐ Demostración de que la presentación se ha autorizado (No requerido a menos que se solicite la aclaración. 37 CFR 1.41.(d))



6. Declaración del inventor.

Advertencia: Si los inventores mencionados no son cada uno los inventores en todas las reivindicaciones, deberá presentarse una explicación, incluyendo la titularidad de las varias reivindicaciones al momento de hacerse la última reivindicación.

La titularidad del inventor para todas las reivindicaciones en esta solicitud es:

☒ La misma

o

☐ No es la misma. Una explicación, incluyendo la titularidad de las varias reivindicaciones al momento de hacerse la última reivindicación,

☐ Se aporta

☐ Se aportará.

7. Idioma

Nota: Una solicitud que incluya un juramento firmado o una declaración puede ser presentada en un idioma distinto del inglés. Una traducción al inglés de la solicitud en idioma distinto del inglés y el cargo de procesamiento por \$130.00 exigidos por 37 CFR 1.17(k), se requiere que se presenten junto con la solicitud, o dentro del plazo que sea fijado por la Oficina. 37 CFR 1.52(d).

NOTA: Un juramento o declaración que no esté en inglés, hechos en la forma suministrada o aprobada por la PTO no necesita ser traducida. 37 CFR 1.69(b).

☒ Inglés

☐ No inglés

☐ La traducción adjunta es una traducción revisada. 37 CFR 1.52(d)

8. Cesión

☐ La cesión de la invención a JENEIL BIOTECH, INC.

☐ Se adjunta. También se adjunta una ☐ CUBIERTA SEPARADA PARA (EL DOCUMENTO) DE CESION QUE ACOMPAÑA LA NUEVA SOLICITUD o ☐ LA FORMA PTO 1595.

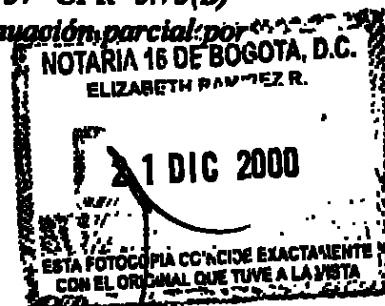
☒ Se presentará posteriormente.

Nota: "Si se presenta la cesión con la nueva solicitud, enviar dos cartas separadas: una para la solicitud y otra para la cesión." Información de Mayo 4, 1990 (1114 O.G. 77-78)

Advertencia: Debe presentarse un "CERTIFICADO BAJO 37 CFR 3.73(B)" nuevamente firmado) cuando se presente una solicitud de continuación, parcial, por el cesionario. Información de Abril 30, 1993, 1150 O.G. 62-64.

9. Copia certificada

Copia(s) certificada(s) de la(s) solicitud(es)



(PAIS)	(SOLICITUD NO.)	(PRESENTADA)
--------	-----------------	--------------

(PAIS)	(SOLICITUD NO.)	(PRESENTADA)
--------	-----------------	--------------

(PAIS)	(SOLICITUD NO.)	(PRESENTADA)
--------	-----------------	--------------

De las cuales se reivindica prioridad

- ☐ Se adjunta(n)
☐ Se presentará(n) posteriormente.

Nota: A la solicitud extranjera que constituya la base de la reivindicación de prioridad debe hacerse referencia en el juramento o declaración. 37 CFR 1.55(a) y 1.63.

Nota: Este ítem es para la prioridad extranjera con la cual la cual la solicitud que se está presentando se relaciona directamente. Si una solicitud principal en los Estados Unidos o una Solicitud Internacional de la cual se reclama beneficio bajo 35 U.S.C. 120 tiene por si misma derecho a la reivindicación de prioridad de una solicitud extranjera anterior, debe completarse el ítem 18 en cuanto a las PAGINAS ADICIONALES PARA TRANSMISION DE UNA NUEVA SOLICITUD EN LA CUAL SE RECLAMA EL BENEFICIO DE UNA SOLICITUD ANTERIOR EN U.S.A.

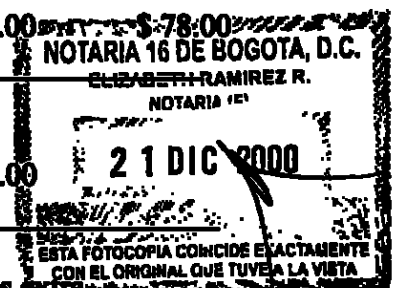
10. Cálculo de los cargos (37 C.F.R. 1.16)

- A. ☒ Solicitud corriente

REIVINDICACIONES PRESENTADAS

Número de presentadas	Número extra	Tasa	Cargo Básico 37 C.F.R. 1.16(a) \$760.00
Total			
Reivindicaciones (37 CFR 1.16(c)) 30- 20 =	10 x	\$18.00	\$180.00
Reivindicaciones			
Independientes (37 CFR 1.16(b)) 4- 3 =	1 x	\$78.00	\$78.00
Reivindicaciones			
Dependientes Múltiples			
Si las hubiere (37 CFR 1.16(b))	+	\$00.00	

- ☐ Se adjunta modificación cancelando las reivindicaciones extra
☐ Se adjunta modificación eliminando las dependencias múltiples
☐ No se paga en este momento el cargo por reivindicaciones extra



Nota: Si no se paga el cargo por las reivindicaciones extra a la presentación, éste deberá pagarse, o las reivindicaciones deberán cancelarse por medio de modificación, antes del vencimiento del plazo para responder fijado por la Oficina de Patentes y Marcas en cualquier notificación de deficiencia en los cargos. 37 CFR 1.16(d).

Cálculo de Cargos

\$ 1018.00

- B. ☐ Solicitud de Diseño
(\$330.00-37 CFR 1.16(f))

Cálculo de Cargos

\$ \$310

- C. ☐ Solicitud para plantas
(\$540.00-37 CFR 1.16(g))

\$ _____

11. Declaración(es) de pequeña empresa

- ☒ Declaración(es) verificada(s) de que la solicitud es presentada por una pequeña empresa bajo 37 CFR 1.9 y 1.27.

☐ se adjunta

☒ se presentará.

\$509.00

Cálculo de los Cargos de Presentación (50% de A, B o C anteriores)

\$ 977.00

Nota: Cualquier exceso sobre el pago completo será devuelto si se presentan una declaración confirmada y una solicitud de devolución dentro de los 2 meses siguientes al pago oportuno del cargo completo. 37 CFR 1.28(a).

12. Solicitud de búsqueda tipo internacional (37 C.F.R. 1.104(d)) (COMPLETE, SI FUERE APLICABLE)

- ☐ Por favor preparar un reporte de búsqueda tipo internacional para esta solicitud al momento en que se realice el examen nacional del fondo de la solicitud.

13. Pago de los cargos hecho en este momento

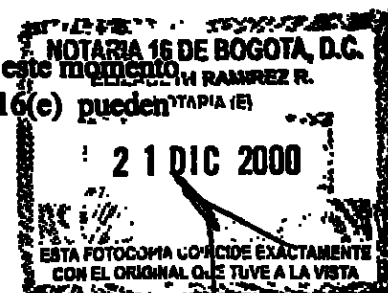
- ☒ No se adjunta

- ☐ No se requiere pago de cargos de presentación en este momento (este valor y el recargo exigidos por 37 C.F.R. 1.16(e) pueden pagarse en forma posterior).

- ☐ Adjunto

- ☐ Cargo básico de presentación
☐ Anotación de traspaso
(\$40.00; 37 C.F.R. 1.21 (h))
(Ver adjunta "PAGINA DE CUBIERTA DE TRASPASO ADJUNTO A NUEVA SOLICITUD)

\$ _____



102

101

- ☐ Cargo de solicitud para presentación por no todos los inventores o una persona en representación del inventor cuando el inventor se rehúsa a firmar o no puede ser localizado (\$130.00; 37 CFR 1.47 y 1.17(h)) \$ _____
- ☐ Por tramitar una solicitud con descripción en idioma distinto del inglés (\$130.00; 37 CFR 1.52(d) y 1.17(k)) \$ _____
- ☐ Cargo de tramitación y retención (\$130.00; 37 CFR 1.53(d) y 1.21(l)) \$ _____
- ☐ Cargo por reporte de búsqueda tipo internacional (\$40.00; 37 CFR 1.21(e)). \$ _____

Nota: 37 C.F.R. 1.21 (l) establece un cargo para tramitación y retención para cualquier solicitud que se declare abandonada por no haberse completado la solicitud de acuerdo con 37 CFR 1.53(d) y estos, junto con los cambios a 37 CFR 1.53 y 1.78 indican que para poder beneficiarse de una solicitud anterior en los Estados Unidos deben pagarse bien el cargo básico de presentación de la solicitud o el cargo por tramitación y retención bajo § 1.21(l) dentro del año siguiente a la notificación bajo § 53 (f).

Total de cargos adjuntos \$ - 0.00

14. Forma de pago de los cargos

- ☐ Cheque por la suma de \$ _____
- ☐ Cargar a la Cuenta No. _____ la suma de _____
Se adjunta un duplicado de esta transmisión.

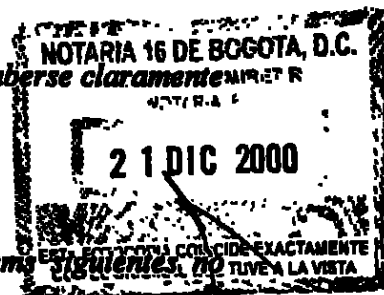
Nota: Los cargos deben especificarse de tal manera que pueda saberse claramente el propósito para el cual se hace el pago. 37 CFR 1.22(b)

15. Autorización para hacer cargos adicionales

Advertencia: Si no se pagan cargos a la presentación, los ítems siguientes deben completarse.

Advertencia: Se deben contar en forma precisa las reivindicaciones, especialmente las reivindicaciones múltiples dependientes, para evitar cargos inesperadamente altos, si se autorizan cargos adicionales.

- ☐ Se autoriza al Comisionado para cobrar los siguientes cargos adicionales a esta solicitud durante todo el tiempo de pendencia de la solicitud a la Cuenta No. 18-0882.



- ☐ 37 CFR 1.16(a), (f) o (g) (cargos de presentación)
- ☐ 37 CFR 1.16(b), (c) y (d) (presentación de reivindicaciones adicionales)

Nota: En razón a que los cargos adicionales por exceso o reivindicaciones múltiples dependientes que no sean pagados con la presentación o en fecha posterior, o la cancelación de las reivindicaciones por medio de modificación deben hacerse antes del vencimiento del plazo fijado por la Oficina de Patentes a través de cualquier notificación relativa a la deficiencia en el pago de los cargos (37 CFR 1.16(d)), podría ser mejor no autorizar a la Oficina de Patentes para cobrar cargos adicionales en reivindicaciones, excepto posiblemente cuando se trate de modificaciones posteriores a la acción final.

- ☐ 37 C.F.R. 1.16(e) (sobre costo por la presentación del cargo básico de presentación y/o la declaración en fecha posterior a la fecha de presentación de la solicitud)
- ☐ 37 C.F.R. 1.17 (cargos de tramitación de la solicitud)

ADVERTENCIA: En tanto que 37 CFR 1.17(a), (b), (c) y (d) se refieren a las prórrogas de los plazos bajo §1.136(a), esta autorización solamente puede hacerse con el conocimiento de que: "La presentación tardía del cargo para prórrogas bajo 37 C.F.R. 1.136(a) no es válida a menos que se presente una petición de prórroga. (Se subraya). Información de noviembre 5, 1985 (1060 O.G. 27).

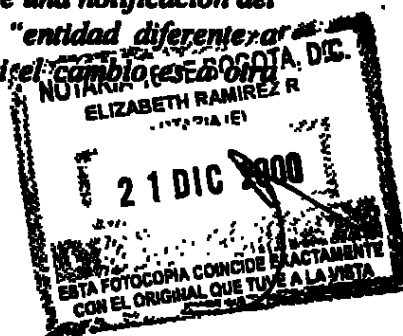
- ☐ 37 CFR 1.18 (cargo de expedición para o antes de la Notificación de Concesión, de conformidad con 37 CFR 1.311 (b)).

Nota: Cuando una autorización para cargar a una cuenta de depósito el cargo de expedición haya sido presentada antes del envío por correo de la Notificación de Concesión, el cargo de expedición será automáticamente cargado a la cuenta de depósito en la fecha de envío por correo de la notificación de concesión. 37 CFR 1.311(b).

Nota: 37 C.F.R. 1.28(b) dispone "La notificación de cualquier cambio de estatus relativo a la pérdida del estatus de pequeña empresa debe ser presentada dentro de la solicitud antes del pago, o al momento del pago... del cargo de expedición". Del lenguaje de 37 CFR 1.28(b) se desprende que (a) debe hacerse una notificación del cambio de estatus aún si el cargo pagado corresponde a "entidad diferente a pequeña empresa" y (b) no se requiere hacer notificación si el cambio es a una pequeña empresa.

16. Instrucciones en relación con sobrepagos

- ☒ Acreditar a la cuenta No. \$ 18-0882
- ☐ Devolver



firmado

Reg. No. 35,853
Tel. No. (414) 298-8360

Rodney D. DeKruif
Reinhart, Boerner, Van Deuren,
Norris & Rieselbach, s.c.
1000 North Water Street, Suite 2100
Milwaukee, WI 53202-3186

☐ Incorporación de páginas adicionales por referencia

Marque el siguiente ítem si la solicitud en esta transmisión reclama el beneficio de solicitud(es) anterior (es) en los Estados Unidos) (incluyendo una solicitud internacional que integre a los Estados Unidos en una etapa de continuación, o una solicitud divisional o una solicitud C-I-P) y complete y adjunte las PAGINAS ADICIONALES PARA TRANSMISION DE NUEVA SOLICITUD EN LA CUAL EL BENEFICIO DE UNA SOLICITUD ANTERIOR EN LOS ESTADOS UNIDOS SE RECLAMA

- ☐ Más páginas adicionales para la transmisión de nueva solicitud en la cual se reclama el beneficio de una solicitud anterior en los Estados Unidos

Número de páginas adicionales _____

- ☐ Más páginas adicionales para documentos referidos en el ítem 4 anterior

Número de páginas adicionales _____

- ☐ Más "Carta de cubierta de traspaso adjunta a nueva solicitud"

Número de páginas adicionales _____

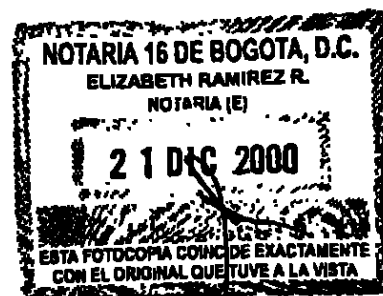
- ☐ Declaración cuando no se agregan páginas adicionales

(Si no hay otras páginas que formen parte de esta transmisión, entonces termine esta transmisión y marque el siguiente ítem:)

- ☒ Esta transmisión termina con esta página.

PAGINAS ADICIONALES PARA COMENTARIOS ESPECIALES PARA TRANSMISION DE NUEVA SOLICITUD

Página Adicional _____



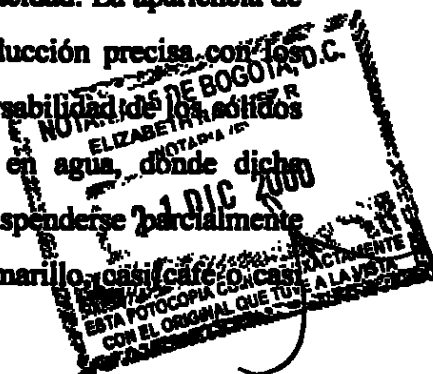
COMPOSICIONES DE LECHE DE SOYA Y METODOS DE PREPARACION

Campo de la invención

Esta invención se relaciona en general con composiciones para bebidas de soya, y más particularmente, con leches y bebidas de soya y métodos de preparación relacionados. Las composiciones inventivas retienen los componentes naturales y los beneficios saludables y nutricionales de la soya, en tanto que tienen un sabor y textura similares a la leche láctea.

Los productos lácteos simulados que utilizan materiales vegetales han sido conocidos por muchos años. El material vegetal más comúnmente usado para preparar productos lácteos simulados es la soya. Dos de los productos lácteos simulados hechos de soya son la leche de soya y el tofu. La leche de soya es un extracto de agua de la soya que se ha encontrado nutricionalmente comparable a la leche de vaca en la mayoría de los aspectos. Dado que la leche de soya no contiene lactosa y no tiene colesterol, es un sustituto ideal de la leche de vaca. Los individuos no tolerantes a la lactosa y que se encuentren bajo dietas de ingestión restringida de colesterol podrán ahora beber un producto semejante a la leche sin los productos laterales adversos. Adicionalmente, la leche de soya es mucho menos costosa y es una fuente de proteína disponible inmediatamente para los individuos en las naciones en desarrollo. Por estas razones, es importante resolver los problemas relativos a la producción y almacenamiento de la leche de soya.

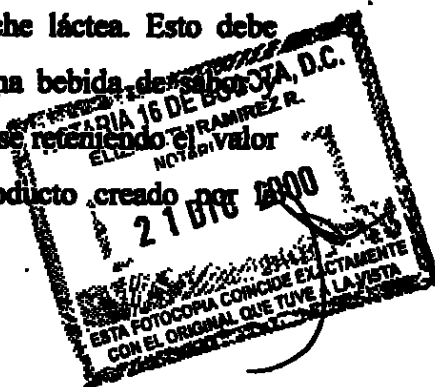
Desafortunadamente, los métodos actuales para hacer leche de soya resultan en un sustituto lácteo de la leche menos que óptimo. Generalmente la leche de soya tiene un sabor claro, distintivo y poco agradable y una diferencia en la textura que le da a la leche de soya una pobre y desagradable "sensación de boca". La desagradable "sensación de boca" es un resultado de los componentes celulósicos, proteináceos y carbohidratos de la soya. Estos componentes son conocidos por aquellos expertos en el arte como "okara". Adicionalmente, la apariencia de la leche de soya fabricada por métodos tradicionales es bastante diferente de la leche tanto en el color como el grado de opacidad. La apariencia de la leche láctea como suspensión no ha sido objeto de una reproducción precisa con los materiales vegetales alimenticios, particularmente por la alta dispersabilidad de los sólidos de la leche y la baja dispersabilidad de los sólidos vegetales en agua, donde dicha dispersabilidad es la habilidad para disolverse parcialmente y suspenderse parcialmente como pequeñas partículas inestables, y parcialmente por el casi amarillo, casi café, verde color del líquido basado en los vegetales.



Para combatir algunos de estos problemas asociados con la duplicación de la leche de soya, se han mejorado métodos para extraer de la soya un sustituto de la leche. El método más común para eliminar las características adversas de los productos simulados de la leche es removiendo el okara durante el proceso de extracción. El okara generalmente comprende el 35% del total de la soya. Al remover el okara, este método efectivamente remueve el 35% del valor nutricional de la soya. Más aún, la remoción del okara ha creado una demanda considerable de depósitos de desperdicios que recojan la basura okara. Dado que se ha convertido en un costo prohibitivo el continuar removiendo el okara del extracto de soya y el disponer del desperdicio, este método tiene numerosas desventajas

Ha habido intentos para eliminar las desventajas de la leche de soya en comparación con la leche láctea. La patente americana No. 3,941.890 de Drachenberg y otros revela un método para elaborar leche de soya que intenta utilizar la soya entera. Bajo este método, es necesario primero calentar en el microondas la soya y luego usar enzimas y un molino coloide para obtener una consistencia similar a la leche láctea. Este método tiene al menos tres desventajas claras. Primero, este método requiere que la soya se caliente en aparatos microondas para degradar las enzimas encontradas en la soya entera. Segundo, este método utiliza solamente enzimas para actuar sobre y licuar aquellos componentes de la soya conocidos como okara. Es bien sabido que las enzimas son extremadamente frágiles, y las fluctuaciones de calor o condiciones de solución inadecuadas pueden alterar y afectar adversamente la eficiencia de esas enzimas. Porque las enzimas son tan sensitivas, ese método no es confiable para producir un producto lácteo de soya consistente. Por último, el método según se describe en dicha patente requiere un molino coloide para obtener un producto simulado de leche que sea consistente. Los molinos coloide son típicamente lentos, trabajan solamente con volúmenes bajos y no producen partículas consistentes del tamaño deseado, siendo éste último un requisito importante para lograr una sensación de boca semejante a la de la leche láctea.

Y así, en vista del incremento de los costos de los lácteos y la escasez de comida en algunas partes del mundo, ha existido una necesidad definida de un producto de bajo costo altamente nutritivo que pueda ser sustituido libremente por la leche láctea. Esto debe lograrse sin tener que acondicionar lentamente a las personas a una bebida de sabor y apariencia completamente nuevos. Adicionalmente, esto podría lograrse reteniendo el valor nutricional de la soya entera y eliminando el desperdicio de producto creado por la eliminación del okara del extracto de la leche de soya.



Resumen de la invención

Hay un número considerable de problemas y de deficiencias asociados con las composiciones de leche de soya del arte previo y como anteriormente se preparan. Hay una necesidad demostrada de una bebida sabrosa y un método de preparación satisfactorio, para utilizar mejor los beneficios saludables y nutricionales asociados a los alimentos de soya. Por tanto, es un objetivo primario de esta invención lograr una composición de leche de soya con la misma sensación de boca de la leche láctea.

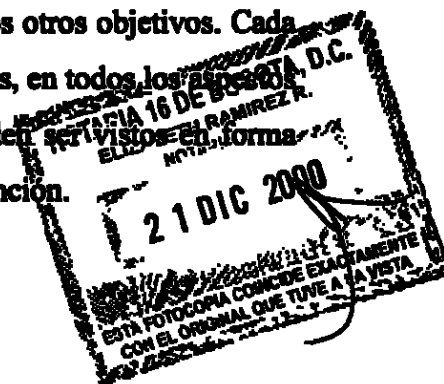
Otro objetivo de esta invención es lograr una composición láctea de soya hecha de soya entera incluyendo el okara, que tenga una sensación de boca semejante a la leche láctea. Es un objetivo de esta invención lograr estos resultados por medio del uso de las máquinas comunes y aditivos poco costosos usados por aquellos expertos en la industria láctea o de productos simulados de la leche.

Otro objetivo de esta invención es proveer un método de hacer una composición de leche de soya que contenga el valor nutricional completo de la soya entera y con un sabor de boca semejante al de la leche láctea.

Otro objetivo de esta invención es proveer un proceso para preparar una composición de leche de soya que elimine el desperdicio okara de los extractos de la leche de soya. Este objetivo proveerá una leche de soya con aproximadamente el 35% más del valor nutricional a la vez que elimina un volumen igual de desperdicio ambiental.

Es un objetivo adicional de esta invención el proveer una composición de leche de soya nutricionalmente completa a un costo de una fracción de la leche láctea y que a la vez retenga el sabor y la textura característicos de la leche láctea.

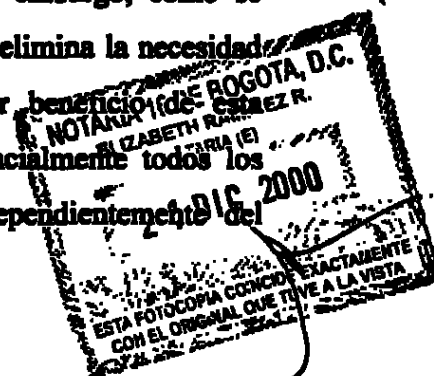
Consecuentemente, es un objetivo de la presente invención proveer varias composiciones de leche y/o bebidas de soya, las cuales superen las deficiencias y defectos del arte previo, incluyendo los mencionados anteriormente. Se entenderá por aquellos expertos en el arte que uno o más aspectos de esta invención pueden alcanzar ciertos objetivos, en tanto que uno o más aspectos podrán conducir a ciertos otros objetivos. Cada objetivo puede no aplicar de la misma manera, en todas las instancias, en todos los aspectos de la presente invención. Como tales, estos y otros objetivos pueden ser vistos en forma alternativa con respecto a uno cualquiera aspecto de la presente invención.



Otros objetivos, características, beneficios y ventajas de la presente invención se harán evidentes en este resumen y las descripciones de las modalidades preferidas, y se verán en forma inmediata por aquellos expertos en el arte que tengan el conocimiento y la experiencia en el área de la tecnología de los alimentos de soya y la nutrición. Tales objetivos, características, beneficios y ventajas serán evidentes de lo anterior tomado en conjunto con los ejemplos que se acompañan, los datos y las conclusiones razonables que se extraerán de allí.

En parte, la presente invención es un proceso para preparar una bebida de soya. El método puede incluir (1) Proporcionar una partícula de soya de tierra seca, (2) incorporar bien sea un ácido orgánico o inorgánico o una sal de ácido de aquellos, (3) agregar agua en una cantidad suficiente para proporcionar una consistencia líquida, y (4) tratar el líquido a una presión superior de más o menos 2.000 psi. En modalidades preferidas, la sal de ácido orgánico puede ser una sal de metal de álcalis de ácido cítrico, una sal de metal de tierra alcalina de ácido cítrico y/o una combinación de estas sales. Se pueden obtener resultados favorables si el material de soya para comenzar se pulveriza a una dimensión de partículas inferior a aproximadamente 10 micrones hasta aproximadamente 100 micrones. No obstante, la presión no usada anteriormente y no contemplada en el arte previo puede ser usada para tratar el líquido resultante. En tanto que presiones superiores a 22.000 psi pueden ser usadas, también se obtienen resultados satisfactorios a presiones ligeramente menores. En particular, las presiones entre 7.000 psi y aproximadamente 12.000 psi son las preferidas. En modalidades altamente preferidas, las composiciones de bebidas con un buen sabor y una suave sensación de boca pueden obtenerse usando tales presiones conjuntamente con dimensiones de partículas inferiores a más o menos 100 micrones.

La soya de la presente invención puede obtenerse de una variedad de fuentes de soya bien conocidas por aquellos expertos en el arte; incluyendo, sin limitación, soya entera, harina o granos de soya entera con toda su grasa, polvo de soya entera, polvo de soya desgrasado, hojuelas de soya entera, hojuelas de soya desgrasada, harina de soya entera, harina de soya descascarada, harina de soya desgrasada, cualquiera de los cuales puede usarse tostado, parcialmente tostado o completamente tostado. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, pueden ahorrarse costos considerables si se elimina la necesidad de disponer o deshacerse del okara. Consecuentemente, el mayor beneficio de la presente invención puede obtenerse usando la soya "entera", todos o sustancialmente todos los componentes proteínicos o celulósicos del material de soya independientemente del material de soya inicialmente empleado.

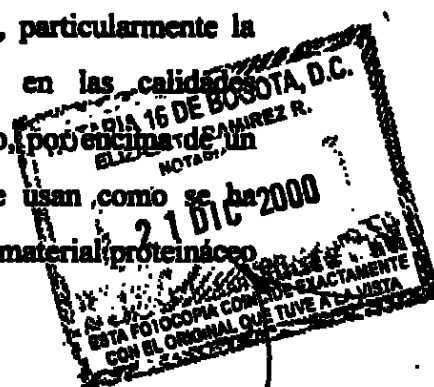


109 ~~48~~
H

Las dimensiones de las partículas de soya superiores a 100 micrones pueden emplearse, si bien los resultados son incrementados en dimensiones inferiores a 100 micrones. Con muchas modalidades, el rango preferido es aproximadamente 20 micrones hasta aproximadamente 50 micrones. Sin embargo, numerosos materiales de soya pueden dimensionarse a menos de 10 micrones para lograr una composición de bebida especialmente suave. Sin limitación, tales materiales incluyen hojuelas de soya desgrasada y/o harina de soya desgrasada, pulverizados como se indica en otras partes en este texto.

Los métodos, procesos y/o composiciones de la presente invención pueden incluir pero no requieren necesariamente del uso de un ácido o una sal de ácido con las partículas de soya pulverizadas. Tales ácidos incluyen ácidos orgánicos o inorgánicos de grado alimenticio, bien sea solos o junto con una sal correspondiente apropiada. De la misma manera, y como se indicó arriba en conjunto con las modalidades preferidas, una sal de ácido puede usarse sola para obtener resultados comparables. En modalidades preferidas, el citrato de sodio, el citrato de potasio y/o combinaciones de tales sales pueden ser usadas solas o en combinación con ácido cítrico. Igualmente, y como una modalidad separada, el ácido cítrico puede usarse solo. Alternativamente, en concordancia con esta invención, otras sales de grado alimenticio de ácidos mono y/o polibásicos pueden ser usados. Como modalidades separadas, la presente invención puede incluir el uso de ácidos inorgánicos de grado alimenticio, las sales correspondientes y/o combinaciones de éstos. Por ejemplo, varias sales de fosfato o bicarbonato pueden ser usadas satisfactoriamente. Sin embargo, las composiciones resultantes preparadas con tales ácidos inorgánicos y/o sales son marcadamente mejoradas cuando se usan conjuntamente con los parámetros del presente proceso, especialmente bajo condiciones de alta presión descritas en otras partes en este texto.

Sin restricción de alguna teoría o modo de operación, puede pensarse que estos componentes proporcionan una especie de función de regulador bajo condiciones acuosas. Alternativamente, sin limitación, tales componentes ácidos y/o salinos pueden ser vistos como que tienen un efecto quelante en varios componentes de soya, particularmente la pectina. Esta consideración puede explicar la marcada mejoría en las calidades composicionales observada por ejemplo con un componente de citrato, por encima de un componente de fosfato. No obstante, tales componentes, cuando se usan como se ha descrito, suministran una base de soya que puede usarse sin remover el material proteínico o celulósico inherente o que aparece naturalmente.

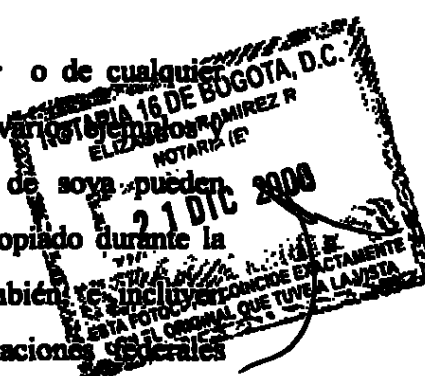


La concentración de tales ácidos, sales de ácido y/o componentes reguladores puede variar dependiendo de la cantidad, identidad y/o dimensión de las partículas de soya. Concentraciones útiles típicamente varían de aproximadamente 0.1 a aproximadamente 3.0%, aun cuando la mayoría de las formulaciones de esta invención pueden ser preparadas usando concentraciones de sal entre más o menos 0.3 y aproximadamente 0.5%.

Modalidades preferidas de la presente invención pueden incluir la introducción o uso de iones de calcio. De nuevo, sin restricción a ninguna teoría o modo de operación, se cree que una fuente de iones de calcio agrega cuerpo, consistencia y una textura extra a la leche resultante o la composición de bebida. Varias fuentes de calcio de grado alimenticio que se presentan en esta invención serán bien conocidas por aquellos expertos en el arte. No obstante, sin limitación, tanto el sulfato de calcio y el correspondiente fosfato pueden usarse con buenos efectos.

El método o el proceso de esta invención puede usarse para controlar el contenido graso o de aceite de la leche resultante o la composición de bebida. Como se indicó arriba, los varios materiales de soya pueden ser usados bien sea totalmente o parcialmente desgrasados. Alternativamente, el componente graso/aceite de la leche resultante o composición de bebida pueden aumentarse a través de la selección apropiada de un aceite vegetal deseado, grasa vegetal, grasa animal y/o combinaciones de los mismos. Como es bien conocido por aquellos expertos en el arte, puede usarse cualquier aceite comercialmente disponible, grasa o combinación. El aceite de maíz y de canola son los preferidos para ciertas composiciones, en tanto que grasas lácteas – incluyendo sin limitación crema o mantequilla – pueden usarse con ciertas otras composiciones. Un componente graso/aceite también puede proveerse a través de la mezcla de la composición resultante con una leche animal y/o cereal apropiada. Por ejemplo, numerosas composiciones, como las que se describen más abajo, pueden mezclarse con leche de vaca, leche de cabra y o leche de arroz. Aún así, el contenido de graso/aceite propio de un material dado de soya puede ser suficiente, sin acudir a una fuente adicional de graso o aceite.

Fuentes de proteína externas pueden usarse para complementar o de cualquier forma fortificar las composiciones inventivas. Tal como se describe en varios ejemplos y como es conocido por los expertos en el arte, proteínas aisladas de soya pueden incorporarse con un material de soya pulverizado o como sea más apropiado durante la preparación. Otras proteínas de grado alimenticio pueden usarse también, incluyendo caseína, suero y otros concentrados de proteína de la leche. Regulaciones

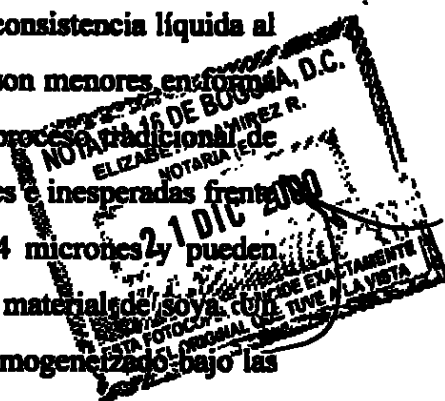


recientemente aprobadas establecen requerimientos mínimos para satisfacer la definición de una leche de soya o bebida "corazón saludable". Tales composiciones tendrán una concentración mínima de proteína de 6.25 gramos por porción de 8 onzas, son parte de la presente invención y se pueden preparar usando los métodos de ésta. Por ejemplo, las composiciones corazón saludable también tendrán un contenido máximo de grasa de 1.2%. La dificultad surge en que el componente graso/aceite de soya entera suma aproximadamente 1.8%. Puede usarse menos soya, pero sacrificando el valor nutricional. Los métodos de esta invención permiten el uso de materiales de soya desgrasada, así como fuentes de soya externas, para satisfacer los requerimientos, y aún proveen un producto con las características deseadas de sabor y textura.

Varias enzimas degradativas pueden ser usadas opcionalmente si se necesita, dependiendo del material de soya escogido. Tales enzimas incluyen, sin limitación, pectinasa, amilasa, celulasa y hemi-celulasa. Igualmente, también pueden usarse varias enzimas proteolíticas, bien sea solas o en combinación con otros materiales de éstos. Las concentraciones de tales enzimas variarán dependiendo de la textura, consistencia y/u otro grado de degradación deseados, pero pueden ser determinados en una forma sencilla con base en la cantidad de material de soya presente.

Generalmente, los métodos no enzimáticos de esta invención utilizan temperaturas hasta de más o menos 100°C, preferiblemente entre 90 y 95. El tratamiento del componente de soya a tal temperatura destruye el inhibidor tripsin, responsable del sabor metálico característico de la mayoría de los productos de soya. Sin embargo, la actividad enzimática degradativa descrita arriba requiere temperaturas de proceso más bajas. Dependiendo de la enzima particular, las temperaturas bajo 60°C son satisfactorias. Un aumento apropiado de la temperatura puede hacerse para desactivar las enzimas después de obtenido el grado de degradación y las características de texturas deseadas.

En parte, la presente invención es también una composición de bebida de soya. Tal composición incluye un componente de soya entera de dimensión inferior a más o menos 10-20 micrones, y agua en una cantidad suficiente para proveer una consistencia líquida al componente. Las dimensiones en micrones del componente de soya son menores, en forma más consistente y considerable que aquellos accesibles a través del proceso tradicional de molino coloidal, y proveen cualidades de sabor y textura sorprendentes e inesperadas frente al arte previo. Tales dimensiones son preferiblemente menores a 4 micrones y pueden lograrse por medio de la selección y procesamiento apropiados del material de soya. El material de soya es micro-pulverizado, mezclado con agua, luego homogenizado bajo las



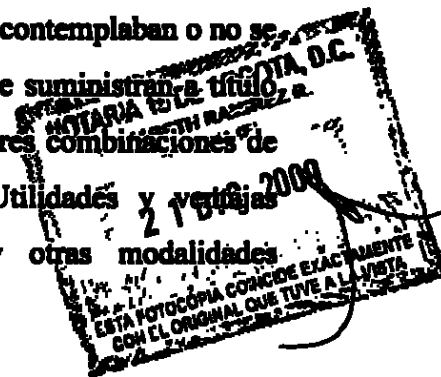
altas presiones ilustradas aquí. En modalidades altamente preferidas, un componente regulador también se incorpora a la composición. Tales reguladores pueden incluir, sin limitación, las sales orgánicas descritas arriba más detalladamente. Como es bien conocido por aquellos expertos en el arte, una bebida de soya, hecha de acuerdo con esta invención, puede definirse bien como una leche o una bebida, dependiendo de la jurisdicción reguladora, la definición estatutaria y la presencia y/o concentración de cualquier aditivo o componente.

Una composición de bebida de soya de acuerdo con esta invención, o cualquier composición de la clase aquí descrita, puede deshidratarse para reconstitución posterior en agua. La modalidad estable de desuso es de peso ligero, compacta y baja los costos de embarque. Puede emplearse el quipo tradicional de secado por rociado, como también otros métodos y técnicas bien conocidos por aquellos expertos en el arte, y diseñados para conseguir el mismo resultado o uno semejante.

En adición a proveer una modalidad preferida de una composición, el secado por rociado puede usarse en forma efectiva para ayudar a la reducción de la dimensión de las partículas y la mejora de las características de textura. Por ejemplo, una base de soya líquida puede prepararse como se describe aquí, luego secarse por rociado sin tratamiento de presión. El secado por rociado reduce la dimensión inicial de las partículas del material de soya. La composición reconstituida puede entonces homogeneizarse bajo las presiones bajas del arte previo. Las características de textura, consistencia y sabor son comparables a las de aquellas composiciones preparadas bajo las condiciones de alta presión aquí descritas.

Ejemplos de la invención

Los siguientes ejemplos y datos no limitativos ilustran varios aspectos y características relativas a las composiciones y métodos de esta invención. Tales aspectos y características incluyen resultados sorprendentes e inesperados obtenidos por el uso de partículas secas pulverizadas de soya: en particular, las características de suave "sensación de boca" y sabor logradas usando otros componentes y/o parámetros de procesos no se contemplaban o no se pensaron posibles. Desde luego, debe entenderse que los ejemplos se suministran a título ilustrativo solamente, y que la invención no se limita a las particulares combinaciones de materiales, condiciones, propiedades y demás aquí expuestas. Utilidades y ventajas comparables pueden lograrse usando varios otros métodos y otras modalidades composicionales consistentes con el ámbito de esta invención.



El equipo empleado para hacer y usar la presente invención son bien conocidos por aquellos expertos en el arte. Sin embargo, se ha encontrado que se pueden obtener resultados especialmente buenos empleando el molino micro-pulverizador disponible de Buehler, Ltd., de Uzwil, Suiza. Así mismo, varios homogeneizadores de alta presión de uno o dos fases comercialmente disponibles pueden usarse de acuerdo con la presente invención; uno de tales homogeneizadores se consigue en las Divisiones Rannie o Gaulian de APV, de Wilmington, Massachusetts.

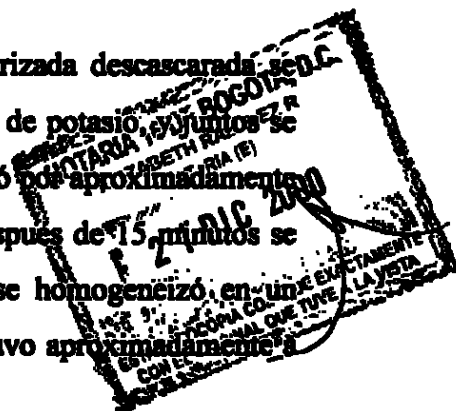
Todos los componentes y/o ingredientes usados conjuntamente con la presente invención se encuentran comercialmente disponibles de fuentes bien conocidas por aquellos expertos en el arte. De la misma manera, los varios parámetros de proceso descritos aquí pueden modificarse rápidamente por tales individuos para contabilizar las variaciones en la identidad o concentración de tales componentes e ingredientes o según se requiera para obtener resultados de acuerdo con aquellos aquí descritos.

Ejemplo 1

Ciento veinte gramos de harina fina de soya entera pulverizada descascarada se mezclaron con 10 gramos de citrato de sodio. Esta mezcla de polvo de soya se mezcló con 1.870 ml de agua caliente a 95°C. El polvo se mezcló por aproximadamente 15 minutos con agua a temperatura mantenida entre 90 y 95°C. Luego de 15 minutos se mezcló un sabor a chocolate (1%) con el líquido. La mezcla resultante se mezcló en un homogeneizador de dos fases. La primera fase de presión se mantuvo aproximadamente a 10.000 psi y la segunda fase a 1.500 psi. La bebida de soya de este ejemplo no produjo una sensación de boca arenosa o polvosa durante la evaluación sensorial. EL material harinoso de este ejemplo puede pulverizarse a partículas de dimensiones menores de 10 micrones, y pueden usarse presiones de 20.000 durante la primera fase.

Ejemplo 2

Ciento veinte gramos de harina fina de soya entera pulverizada descascarada se mezclaron con 5 gramos de citrato de sodio y 5 gramos de citrato de potasio. El polvo se mezcló con 1.870 ml de agua caliente a 95°C. El polvo se mezcló por aproximadamente 15 minutos, y el agua de mezcla se mantuvo entre 90 y 95°C. Después de 15 minutos se mezcló un sabor de fruta con el líquido. La mezcla resultante se homogeneizó en un homogeneizador de dos fases. La primera fase de presión se mantuvo aproximadamente a 10.000 psi y la segunda fase a 1.500 psi. La bebida de soya de este ejemplo no produjo una sensación de boca arenosa o polvosa durante la evaluación sensorial. EL material harinoso de este ejemplo puede pulverizarse a partículas de dimensiones menores de 10 micrones, y pueden usarse presiones de 20.000 durante la primera fase.



114 52
+16

10.000 psi y la segunda fase a 1.500 psi. Una vez más, la presión alta reduce el tamaño de las partículas y produce una bebida de soya sin sensación de boca arenosa o polvosa.

El material de soya de este ejemplo puede sustituirse usando hojuelas de soya desgrasadas. Preferiblemente tales hojuelas son pulverizados a menos de 5 micrones. Alternativamente, un homogeneizador de una fase puede usarse a presiones de acuerdo con esta invención.

Ejemplo 3

Ciento sesenta gramos de harina fina de soya entera pulverizada descascarada se mezclaron con 10 gramos de citrato de sodio, y juntos se mezclaron con 1.870 ml de agua caliente a 95°C. Los parámetros de mezcla fueron los mismos descritos en el Ejemplo 2. Después de 15 minutos se mezcló saborizante (1%) con el líquido. La mezcla resultante se homogeneizó en un homogeneizador de dos fases. La primera fase de presión se mantuvo aproximadamente a 10.000 psi y la segunda fase a 1.500 psi.

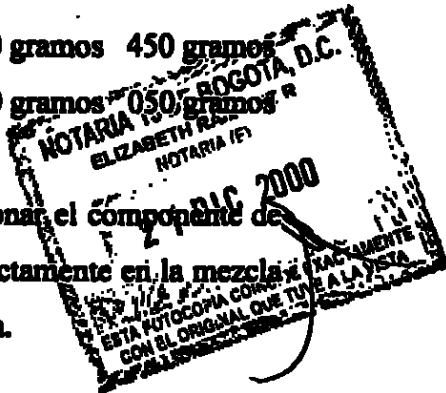
Alternativamente, el método de éste y otros ejemplos puede utilizar presiones de reversa; esto es, una primera fase de 1.500 psi. Según se describe en otras partes, puede también emplearse una segunda fase de presión de aproximadamente 20.000.

Ejemplo 4

Doscientos veinticinco gramos de harina fina de soya entera pulverizada descascarada se mezclaron con 15 gramos de citrato de sodio, y juntos se mezclaron con 2.760 ml de agua caliente a 95°C. Después de la mezcla se agregó un sabor de vainilla al líquido. La mezcla resultante se homogeneizó en un homogeneizador de dos fases. La primera fase de presión se mantuvo aproximadamente a 8.000 psi y la segunda fase a 1.500 psi. (Opcionalmente, varios sabores lácteos pueden además agregarse). La bebida de soya resultante se mezcló con leche de vaca que contenía 2% de grasa de la siguiente manera:

Leche de soya	250 gramos	300 gramos	350 gramos	400 gramos	450 gramos
Leche de vaca	250 gramos	200 gramos	150 gramos	100 gramos	50 gramos

El método de este ejemplo puede modificarse para proporcionar el componente de citrato como una solución acuosa o incorporado como un sólido directamente en la mezcla de agua, y/o como mezcla de ácido cítrico y una base de sal conjugada.



Ejemplo 5

Ciento veinticinco gramos de harina fina de soya entera pulverizada descascarada se mezclaron con 100 gramos de harina de soya desgrasada y 15 gramos de citrato de sodio. Esta mezcla de polvo de soya se mezcló con 2.760 ml de agua caliente a 95°C. Luego de mezclar a dichas temperaturas el líquido se dividió en tres porciones iguales. Cada porción se mezcló con aceite vegetal (aceite de Canola) de la siguiente manera:

Leche de soya	1000 gramos	990 gramos	985 gramos
Aceite de Canola	--	10 gramos	15 gramos

Luego de mezclado con el aceite, se mezcló saborizante (1%) al líquido. La mezcla resultante se homogeneizó en un homogeneizador de dos fases. La primera fase de presión se mantuvo aproximadamente a 10.000 psi y la segunda fase a 1.500 psi.

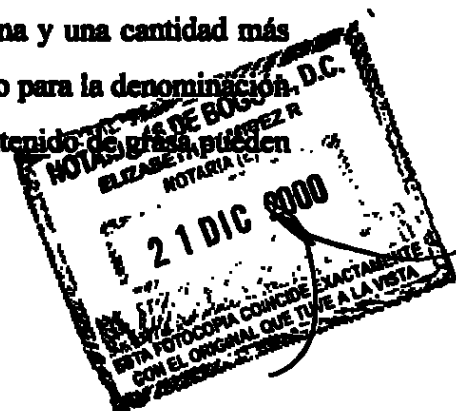
No se requiere un componente de sabor o aceite, ya que la composición de este ejemplo produce buenas características de sabor y textura. Sin embargo, un componente de sabor de fruta puede agregarse usando fruta entera, polvo, concentrado, puré o combinaciones de éstas.

Ejemplo 6

Cien gramos de harina fina de soya entera pulverizada descascarada y 55 gramos de proteína de soya aislada se mezclaron con 5 gramos de citrato de sodio y 5 gramos de citrato de potasio. Esta mezcla de polvo de soya se mezcló con 1885 ml de agua caliente a 95°. Después de 15 minutos, se agregó saborizante (1%) al líquido. La mezcla resultante se homogeneizó en un homogeneizador de dos fases. La primera fase de presión se mantuvo aproximadamente a 8.000 psi y la segunda fase a 1.500 psi.

Esta leche de soya contiene una cantidad más alta de proteína y una cantidad más baja de grasa que la leche de soya corriente, y es del tipo contemplado para la denominación D.C. "corazón sano" antes mencionada. Reducciones posteriores en el contenido de grasa pueden lograrse usando harina de soya desgrasada.

Ejemplo 7



116 55
#8

Cien gramos de harina fina de soya entera pulverizada descascarada y 55 gramos de proteína de soya aislada se mezclaron con 5 gramos de citrato de sodio, 5 gramos de citrato de potasio y 0.5 gramos de carragena como estabilizador. Esta mezcla de polvo de soya se mezcló con 1885 ml de agua caliente a 95 C y mantenida entre 90 y 95 C, con un mezclado de 90 hasta 95 C por 15 minutos. Después de 15 minutos se mezcló saborizante (1%) con el líquido. La mezcla resultante se homogeneizó en un homogeneizador de dos fases, usando presiones de acuerdo con esta invención

Esta leche de soya también contiene una mayor cantidad de proteína y una menor cantidad de grasa que la leche de soya corriente. En tanto que la carragena y otros estabilizadores, agentes de suspensión y emulsificantes conocidos en el arte pueden ser usados, ninguno se requiere en la presente invención para proveer buena sensación de boca, textura y consistencia.

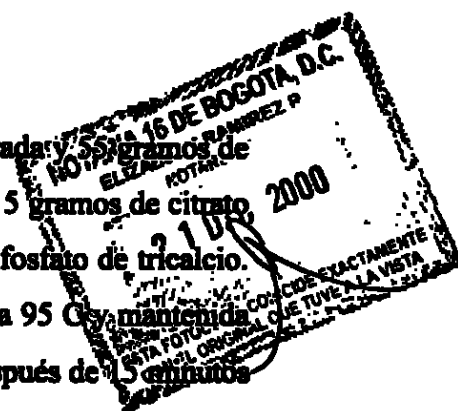
Ejemplo 8

Cien gramos de harina fina de soya entera pulverizada descascarada y 55 gramos de proteína de soya aislada se mezclaron con 5 gramos de citrato de sodio, 5 gramos de citrato de potasio y 2.0 gramos de goma Xanthan como estabilizador. Esta mezcla de polvo de soya se mezcló con 1885 ml de agua caliente a 95 C, y mantenida entre 90 y 95 C, con un mezclado de 90 hasta 95 C por 15 minutos. Después de 15 minutos se mezcló saborizante (1%) con el líquido. La mezcla resultante se homogeneizó en un homogeneizador de dos fases. La primera fase de presión se mantuvo aproximadamente a 8.000 psi y la segunda fase a 1.500 psi.

Esta mezcla de soya contiene una mayor cantidad de proteína y una menor cantidad de grasa que la leche de soya corriente. Con la cantidad adecuada de soya y la escogencia adecuada del tratamiento de presión, la composición de este ejemplo puede tener partículas de dimensión menores a 20 micrones, preferiblemente menores a 4 micrones.

Ejemplo 9

Cien gramos de harina fina de soya entera pulverizada descascarada y 55 gramos de proteína de soya aislada se mezclaron con 5 gramos de citrato de sodio, 5 gramos de citrato de potasio, 0.5 gramos de carragena como estabilizador y 5 gramos de fosfato de tricalcio. Esta mezcla de polvo de soya se mezcló con 1885 ml de agua caliente a 95 C y mantenida entre 90 y 95 C, con un mezclado de 90 hasta 95 C por 15 minutos. Después de 15 minutos



se mezcló saborizante (1%) con el líquido. La mezcla resultante se homogeneizó en un homogeneizador de dos fases. La primera fase de presión se mantuvo aproximadamente a 8.000 psi y la segunda fase a 1.500 psi.

Esta composición de leche de soya también contiene una mayor cantidad de proteína y una menor cantidad de grasa que la leche de soya corriente. Iones de calcio pueden también introducirse usando otras sales de grado alimenticio, tales como el sulfato de calcio.

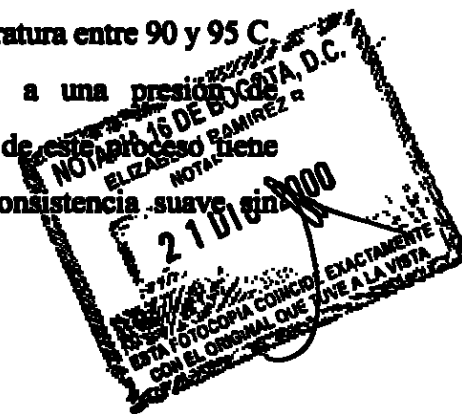
Ejemplo 10

Ciento veinte gramos de harina fina de soya entera pulverizada descascarada se mezclaron con 10 gramos de citrato de sodio. Esta mezcla de polvo de soya se mezcló con 1.870 ml de agua caliente a 50 C, y mantenida entre 50 y 55 C. Luego la mezcla se trató durante una hora con una combinación de enzimas de celulasa, hemi-celulasa y pectinasa. Luego de una hora se mezcló saborizante (1%) con el líquido. La mezcla resultante se homogeneizó en un homogeneizador de dos fases. La primera fase de presión se mantuvo aproximadamente a 6.000 psi y la segunda fase a 1.500 psi. Como lo muestran el método y la composición resultante de este ejemplo, temperaturas reducidas de proceso facilitan la actividad enzimática. Aumentar las temperaturas puede entonces desactivar las enzimas y controlar la cantidad de degradación deseada y la textura de la composición resultante.

La composición de este ejemplo puede prepararse usando un ácido inorgánico, sal o una combinación de éstos, tal como un sistema de fosfato regulador, sólo o en combinación con un sistema de citrato correspondiente.

Ejemplo 11

Partículas de soya seca en forma de harina de soya fina pulverizada descascarada con un peso de 125 gramos se mezcla con 10 gramos de peso seco de citrato de sodio. La base de soya es mezclada en 1.87 L de agua con temperatura de 95 C. La mezcla de soya se agita por un período de no menos de 15 minutos a un rango de temperatura entre 90 y 95 C. La mezcla de soya es entonces homogeneizada en una fase, a una presión de aproximadamente 10.000-20.000 psi. La bebida de soya resultante de este proceso tiene una materia de partículas menor a 10 micrones, y produce una consistencia suave sin sensación de boca arenosa o polvosa durante la evaluación sensorial.



Ejemplo 12

La mezcla de soya del Ejemplo 1 es homogeneizada en un homogeneizador de dos fases. En alícuotas diferentes, la mezcla de soya puede entonces homogeneizarse en un primer paso a presiones de 6.000-12.000 psi. La segunda fase de presión se mantiene a 1.500 psi. Alternativamente, la composición puede prepararse con una presión de una fase de 6.000-12.000.

Ejemplo 13

Con referencia a los ejemplos 12 o 13, se agrega aceite de canola para comprometer los siguientes porcentajes de volumen total antes de la homogeneización: 1% de aceite de canola y 1.5% de aceite de canola.

Ejemplo 14

Con referencia al Ejemplo 13, uno de los siguientes componentes de grasa/aceite pueden sustituirse por aceite de canola: Aceite de coco, aceite de cártamo, aceite de soya, aceite de girasol, aceite de palma, aceite de coco, o una combinación de los mismos y pueden ser apropiadamente hidrogenados.

Ejemplo 15

Con referencia a cualquiera de los anteriores ejemplos, calcio de grado alimenticio se agrega a la leche de soya o bebida, para aumentar el cuerpo y textura de los mismos y conseguir una sensación de boca más deseable. Como es aplicable a cualquiera de los anteriores ejemplos, esta composición puede prepararse sustituyendo harina y/o gachas de soya con la apropiada modificación en relación con los parámetros del proceso.

Ejemplo 16

Con referencia a los ejemplos 1 a 11, luego de mezclar la base de soya con agua y homogeneizar, la leche de soya o bebida resultante es pasteurizada mediante métodos comúnmente conocidos en la industria, incluyendo pasteurización a temperatura ultra alta a aproximadamente 150 C por 1 a 2 segundos.

Ejemplo 17



119 58
+21

Una bebida de soya formulada según se describe en cualquiera de los ejemplos precedentes puede mezclarse con los siguientes componentes líquidos que pueden comprender más o menos 10% a aproximadamente 50% del volumen total de la bebida de soya: Leche animal, leche de cereal y combinaciones de éstas.

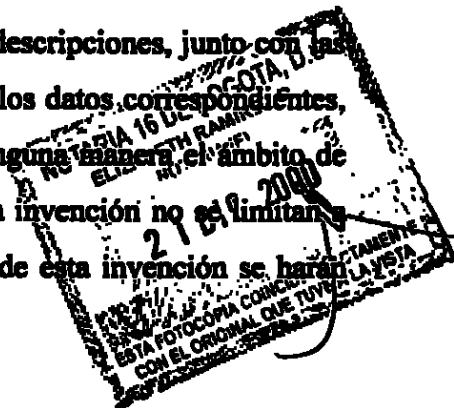
Ejemplo 18

EL material inicial es harina de soya seca descascarada, finamente pulverizada con partículas de tamaño inferior a 100 micrones, y los pasos del ejemplo 2 se repiten excepto que las temperaturas se mantienen por 30 minutos. Antes de la homogeneización, se agrega 1% de saborizante de leche a la mezcla de soya. La mezcla de soya es entonces homogeneizada en un proceso de dos pasos. El primer paso se realiza a presión de aproximadamente 8.000 psi. La segunda presión es a aproximadamente 1.500 psi. La bebida de soya resultante de la homogeneización es entonces pasteurizada por medio de métodos comúnmente conocidos por aquellos expertos en el arte. El componente saborizante de este ejemplo puede ser una o varias leches animales o bebidas de cereales comúnmente usadas, incluyendo sin limitación saborizantes de chocolate, vainilla y varios saborizantes de frutas. Tales componentes saborizantes pueden obtenerse de Jencil Biotech Inc., de Saukville, Wisconsin.

Ejemplo 19

Usando harina entera de soya, una composición de bebida se preparó consistente con las metodologías aquí descritas, luego se examinaron aumentadas a 1000 x usando un microscopio de fase-contraste Litz. Un porcentaje característico y composicional de las partículas observadas son dimensionadas a menos de aproximadamente 1.0 micrones. Otros materiales de soya pueden usarse de acuerdo con esta invención, para obtener resultados comparables según puede verificarse por evaluación microscópica y sensorial.

En tanto que los principios de esta invención se han descrito en conexión con modalidades específicas, debe entenderse claramente que estas descripciones, junto con las composiciones y métodos representativos escogidos, junto con los datos correspondientes, se hacen sólo por vía de ejemplo y no pretenden limitar de ninguna manera el ámbito de esta invención. Por ejemplo, las composiciones de soya de esta invención no se limitan a ninguna definición de leche o bebida. Otras ventajas y futuro de esta invención se harán



170 49
+22

evidentes en las siguientes reivindicaciones, cuyo ámbito es determinado por equivalentes razonables como lo entenderán aquellos expertos en el arte.

Reivindicamos:

1. Un método para preparar una bebida de soya, el cual comprende:

Suministrar una partícula de soya seca pulverizada;
incorporarle al menos un ácido y sal de ácido a dicha partícula pulverizada;
agregar agua a dicha partícula en cantidad suficiente para obtener una consistencia líquida; y
tratar dicho líquido a una presión superior a aproximadamente 6.000 psi.

2. El proceso de la reivindicación 1, en el cual dicha sal es una sal de un ácido orgánico y es seleccionada de un grupo que consiste en metal de álcalis y sales de ácido cítrico de metal de tierra alcalina y combinaciones de dichas sales de metal.

3. EL proceso de la reivindicación 1 en donde dicha partícula pulverizada es dimensionada de más o menos 10 micrones a más o menos 100 micrones.

4. El proceso de la reivindicación 1, en donde dicha presión es entre aproximadamente 7.000 psi y aproximadamente 12.000 psi.

5. El proceso de la reivindicación 1, en donde además se calienta dicho líquido.

6. El proceso de la reivindicación 1, donde además se introduce un ion de calcio.

7. El proceso de la reivindicación, en donde además se agrega al menos un componente graso y de aceite, dicho componente escogido del grupo compuesto por aceites vegetales, grasas vegetales, grasas animales y combinaciones de los mismos.

8. El proceso de la reivindicación 1, incluyendo además adiciones de un componente saborizante, dicho componente escogido del grupo conformado por puré de frutas, jugo, concentrado, polvo y combinaciones de los mismos.



9. Una composición de bebida de soya con materia de partículas dimensionadas a menos de aproximadamente 10 micrones, composición que puede obtenerse por el método de la reivindicación 1, en donde dicha composición comprende material de soya entero.

10. La composición de la reivindicación 9, incluyendo además una adición de calcio.

11. La composición de la reivindicación 9, incluyendo al menos un componente de leche animal y un componente de leche de cereal.

12. La composición de la reivindicación 8 en donde dicha bebida es una leche de soya y además incluye un componente de sabor.

13. La composición de la reivindicación 12, en donde dicho componente de sabor se escoge del grupo consistente en fruta, puré de fruta, jugo, concentrado, polvo y combinaciones de los mismos.

14. Un método de usar sustancialmente todo el material natural de soya celulósico y proteinásico para preparar una leche de soya, método que comprende:

Incorporar al menos un ácido orgánico de grado alimenticio y sal de ácido con una partícula de soya seca pulverizada para formar una base de soya;

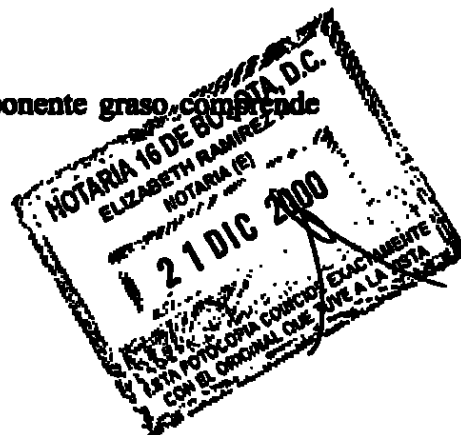
agregar agua para licuar dicha base de soya; y

tratar dicha base de soya a una presión suficiente para homogeneizar dicha base de soya licuada.

15. El método de la reivindicación 14, incluyendo además la introducción de un ion de calcio.

16. El método de la reivindicación 14, incluyendo además la introducción de al menos uno de un componente graso y un componente de aceite seleccionados del grupo consistente en grasas animales, aceites vegetales, grasas vegetales y combinaciones de los mismos.

17. El método de la reivindicación 16, en donde dicho componente graso comprende grasa láctea.



122
124

18. El método de la reivindicación 14, en donde dicha partícula de soya es dimensionada a menos de aproximadamente 100 micrones.

19. El método de la reivindicación 14 en donde dicha partícula es material de soya desgrasado dimensionado a menos de aproximadamente 10 micrones.

20. El método de la reivindicación 14, en donde dicha presión es menor a aproximadamente 22.000 psi.

21. El método de la reivindicación 14, en donde dicha sal de ácido orgánico es seleccionada del grupo consistente en álcalis y sales de ácido cítrico de metal de tierra alcalina y combinaciones de dichas sales de metal.

22. Una composición de bebida de soya que comprende:

Un componente de soya entera dimensionado a menos de 10 micrones a aproximadamente 20 micrones, y

agua en cantidad suficiente para proveer una consistencia líquida a dicho componente de soya.

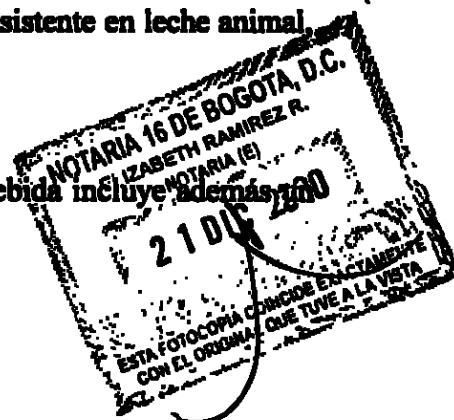
23. La composición de la reivindicación 22, incluyendo además un componente regulador de grado alimenticio.

24. La composición de la reivindicación 21, en donde dicho componente regulador incluye al menos uno de una sal de álcalis de grado alimenticio y sal de ácido cítrico de metal de tierra alcalina.

25. La composición de la reivindicación 22 incluyendo además un componente graso.

26. La composición de la reivindicación 25 en donde dicho componente graso es un aditivo de leche extraña, aditivo que es seleccionado del grupo consistente en leche animal, leche de cereal y combinaciones de las mismas.

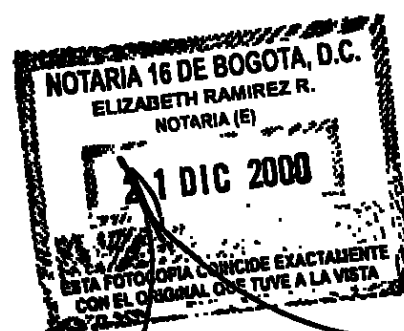
27. La composición de la reivindicación 20 en donde dicha bebida incluye además un componente de sabor.



28. La composición de la reivindicación 27, en donde dicho componente de sabor es seleccionado del grupo consistente en fruta, puré de fruta, jugo, polvo, concentrado y combinaciones de éstos.

29. La composición de la reivindicación 22, en donde dicho componente de soya es dimensionado a menos de aproximadamente 4 micrones.

30. La composición de la reivindicación 22 secada por rociado y convertida en polvo.



Resumen

Composiciones de leche de soya y de bebidas junto con los métodos de preparación, usando partículas de soya de dimensiones consistentes de micrón, bien sea solas o conjuntamente con altas presiones de proceso, para proveer características de textura y sabor.

