

282 101^{23.558}

GB. 5750/ DE. 5433



282 101

-2 NOV 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AMERICAN VISCOSSE CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 1317 Pennsylvania Boulevard, Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos de América, por : "MODO DE MANUFACTURA DE UNA COMPOSICIÓN ACUOSA ESPUMABLE"

La presente invención se refiere a la manufactura de productos espumables, tanto comestibles como incomedibles, que comprenden agregados o aglomerados de cristalitas de celulosa, o ciertos derivados de aglomerados de cristalitas de celulosa. La presencia de los

5 aglomerados de cristalitas de celulosa o sus derivados comunica a la espuma valiosas características, tales como una mejor retención o conservación de la espuma y suavidad tanto en apariencia como al tacto. Después de ser espumadas o expulsadas de recipientes de aerosoles, las espumas no sueltan agua ni se aplastan ni ponen bastas, esto es,

10 no desarrollan contextura basta o gruesa, al reposar, Un producto co-

282101



5 mestible puede ser ilustrado, por ejemplo, por una cobertura de repos-
teria que, además de las mencionadas mejoras, puede ser asimismo per-
feccionada por una reducción del contenido de calorías, ya que se
puede prescindir de los materiales grasos sin que el producto deje
por eso de causar rica sensación en la boca. Los materiales no comes-
tibles pueden ser ilustrados por los cosméticos, tales como jabones
o detergentes (por ejemplo, jabones de afeitar).

10 En esencia, la invención proporciona productos espumables o ba-
tibles, que comprenden aglomerados de cristalitas de celulosa que tie-
nen un grado de polimerización igualado, o bien ciertos derivados de
aglomerados de cristalitas de celulosa, una sustancia espumable y agua,
manteniéndose la mezcla a una presión mayor que la atmosférica por me-
dio de un material que se halla en estado gaseoso a la presión y tem-
peratura atmosféricas normales. Puede añadirse un material que comuni-
15 que sabor o aroma y, si así conviene, un agente formante de crema,
usualmente un líquido, para realzar la cremosidad del producto.

20 Los aglomerados de cristalitas de celulosa son unos productos
insolubles en ácidos, que se obtienen mediante la hidrólisis ácida con-
trolada de la celulosa, y el hecho de que posean un grado de polime-
rización igualado refleja una destrucción de la estructura fibrosa ori-
ginal del material celulósico de origen. La expresión "grado de poli-
merización igualado" ("G.P. igualado") hace referencia al grado medio
de polimerización de igualación medido de acuerdo con la comunicación
de O.A. Battista, titulada "Hydrolysis and Crystallization of Cellulo-
25 se" ("Hidrólisis y cristalización de la celulosa"), vol. 42. INDUSTRIAL
AND ENGINEERING CHEMISTRY, págs. 502-7 (1950). En la patente francesa,
1, 194.486 se describen un método de formar aglomerados de cristalitas
de celulosa con un grado de polimerización igualado, y un método de de-
sintetizar los aglomerados para reducir una masa de éstos a un tamaño
30 formación de coloide.

282101



31

Tal como se describe en la indicada patente francesa, un material celulésico es sometido a una hidrólisis ácida controlada para disolver las formas de celulosa amorfas, quedando como residuo aglomerados de cristalitas de celulosa. La celulosa es sometida al tratamiento de hidrólisis durante un tiempo y a una temperatura suficientes para interrumpir la continuidad de la fina estructura. Un método de éstos comprende el tratamiento de la celulosa con una solución de ácido clorhídrico 2,5 normal durante 15 minutos, a la temperatura de ebullición de la solución. Otro método adecuado lleva consigo el tratamiento de la celulosa con una solución de ácido clorhídrico 0,14 normal (al 0,5%), a 121°C, a presión y durante una hora. Con arreglo al método descrito en la patente francesa, el residuo insoluble es de preferencia lavado para quitarle todo ácido.

Los aglomerados de cristalitas de celulosa que se recuperan en el tratamiento de hidrólisis tienen un tamaño de partículas comprendido entre 1 o 2 micras y alrededor de 300 micras, determinado de modo visual por examen al microscopio, y pueden designarse como "aglomerados de cristalitas de celulosa tal como se han formado". Como se indica en la patente francesa, sometiendo una masa de aglomerados de cristalita a una desintegración mecánica hasta obtener una masa de aglomerados desintegrados en la que al menos un 1% aproximadamente de éstos, en peso, tenga un tamaño de partículas de menos de aproximadamente 1 micra, la masa desintegrada es capaz de formar suspensión coloidal en un medio acuoso; esto es, la masa se caracteriza por formar suspensión estable en un medio acuoso, y además por formar una película adherente por sí misma cuando una suspensión acuosa que contiene alrededor de 1% de aglomerados desintegrados es aplicada al vidrio, y se deja secar la suspensión.

A las indicadas propiedades del grado de polimerización de los aglomerados de cristalitas se asocia el hecho de que la pureza qui-

282101

31



mica de los mismos es muy elevada, comprendiendo el material al menos un 95%, y de preferencia por lo menos de 97% a 99%, de unidades de poliglucosa o anhidroglucosa, basados en el análisis cromatográfico.

5 En función del contenido de cenizas, los aglomerados contienen de preferencia menos de 100 ppm (partes por millón), aún cuando el contenido de cenizas puede oscilar de unas 10 a alrededor de 600 ppm. Por comparación, la celulosa fibrosa usual puede tener de 1000 a 4000 ppm de cenizas.

10 La desintegración mecánica de los aglomerados puede realizarse de diversas maneras como, por ejemplo, someténdolos a atrición en un molino, o a una acción de corte a gran velocidad, o a la acción de elevadas presiones, del orden de al menos 350 a 700 kg/cm². La desintegración se realiza preferiblemente en presencia de un medio acuoso. Sea
15 cual fuere el método utilizado, la desintegración es lo bastante extensa para que los aglomerados desintegrados resultantes se caractericen por formar suspensión estable en el medio acuoso en el que están siendo sometidos a atrición, o en el cual puedan a continuación ir dispersos. Al hablar de suspensión estable, se quiere dar a entender aquella
20 en que los aglomerados no se separan por sedimentación, sino que permanezcan en suspensión indefinidamente, incluso durante períodos medidos en semanas o meses. Como más adelante se describe, a las concentraciones inferiores de aglomerados, la suspensión es una dispersión, en tanto que a concentraciones superiores es un gel.

25 Si los aglomerados "tal como se han formado" no son desintegrados mecánicamente, se sedimentarán al ser mezclados con agua, como si fueran arena fina, sucediendo esto si no se hace más que agitarlos en agua. Asimismo, la molturación mecánica de los aglomerados en seco no llegará a desintegrarlos hasta un estado en que, sin más tratamiento, se dispersen en agua formando dispersiones o geles estables.

30 Los derivados de aglomerados de cristalitas de celulosa, que son

282101 31'



5 esencialmente derivados topográficos, poseen características y propiedades físicas semejantes a las de los aglomerados de cristalitas de celulosa. Por ejemplo, los derivados tienen aproximadamente el mismo G.P. (grado de polimerización), y un tamaño comprendido dentro del mismo margen de tamaños de partículas que los aglomerados de cristalitas de los cuales proceden, y los derivados desintegrados tienen características de dispersabilidad y formación de suspensión similares a las de los aglomerados de cristalitas de celulosa desintegrados. Químicamente, el grado de sustitución

10 (G.S.) es de al menos 0,01. El G. S. hace referencia al grado total de sustitución, que puede incluir sustituyentes tanto hidrófilos como hidrófobos. Los derivados pueden formarse a base de aglomerados de cristalitas de celulosa desintegrados, y tendrán un tamaño de partículas comprendido entre menos de 1 micra y alrededor de

15 250 micras, dependiendo ello directamente del tamaño de partículas de los aglomerados. Como alternativa, los derivados pueden hacerse a base de aglomerados no desintegrados, que se desintegran a continuación. Cuando el G.S. (grado de sustitución) es lo bastante bajo para que los derivados sean insolubles en agua y/o en los disolventes orgánicos, los derivados de aglomerados desintegrados tienen una

20 característica singular y distintiva, como la de los aglomerados de cristalitas desintegrados, por su aptitud para formar suspensiones estables en medios líquidos no disolventes, medios que son capaces de hinchar parcialmente los aglomerados desintegrados, siempre que

25 los derivados constituyan al menos un 0,5% en peso de la dispersión, y que al menos un 1% en peso de los derivados de aglomerados dispersos tenga un tamaño de partículas no superior a aproximadamente 1 micra.

30 Un gran número de derivados de los aglomerados de cristalitas de celulosa son satisfactorios, y estos derivados se exponen en la solicitud de patente española nº 270.323 presentada el 9 de abril

282101



de 1962. Estos derivados comprenden, por ejemplo, los derivados de oxidación que contienen uno o más enlaces carbonílicos, entre los que se incluyen los derivados de aldehído, carboxilo y mixtos de ambos; los derivados de éter caracterizados por tener uno o más grupos - OR, donde R puede ser un radical alifático o alicíclico sustituido, ya sea de cadena recta o ramificada, que contenga de 1 a 12 o más átomos de carbono, un arilo o aralquilo o radical de aralquilo sustituido, o un radical de carboxialquilo, hidroxialquilo, cianoalquilo, alcoxialquilo, aralquiloalquilo, o dialquilaminoalquilo; o derivados de ésteres como, por ejemplo, los ésteres de ácidos inorgánicos, tales como los nitratos, nitritos, tiocianatos y fosfatos, y ésteres de ácidos orgánicos tales como los formiatos, acetatos, propionatos, butiratos, acetato-propionatos mixtos, acetato-butiratos mixtos, otros derivados de ácidos alifáticos que contengan hasta 18 o más átomos de carbono y ésteres de arilo o aralquilo tales como, por ejemplo, los benzoatos, ésteres de fenil-acetato, ésteres de ftalato, naftoatos y similares.

A los fines de la presente invención, los aglomerados de cristalitas de celulosa y los derivados de los mismos, de características y propiedades físicas similares a las de los aglomerados de cristalitas de celulosa son equivalentes. En esta memoria descriptiva, se utilizan los términos "aglomerados" y "aglomerados de cristalitas de celulosa" para designar tanto a los aglomerados de cristalitas de celulosa como a sus derivados.

La cantidad de aglomerados o sus derivados que puede utilizarse para preparar un producto espumable es, naturalmente, variable, según los productos concretos, la contextura deseada y otras propiedades; pero en general, la cantidad puede variar adecuadamente de 5 a 20%, y de preferencia de 9 a 11%, en peso del producto. Se puede trabajar, desde luego, con cantidades hasta de sólo un 1%, obteniéndose al menos algunos de los efectos auxiliares aquí descritos, tales como estabili-

282101



dad de espuma, blanqueamiento y moldeabilidad; ahora bien, como puede apreciarse fácilmente, estos efectos se refuerzan aumentando la cantidad de aglomerados en el producto.

El material espumable puede ser de principio un material proteínico o que contenga proteínas (adecuadamente lo último), que puede elegirse de entre la leche y productos lácteos, crema y sus productos, la fracción caseínica de la leche, proteínas no caseínicas, caseinato sódico, lactoalbúmina, lactoglobulina, la fracción de proteosa-peptona de la leche desnatada, el gluten, la harina de soja, la levadura, la gelatina, la clara de huevo, la yema de huevo y la albúmina. Al decir "gluten", queremos dar a entender aquí no solamente el gluten de por sí, sino también un material que contenga gluten.

El material espumable de contenido proteínico puede constituir aproximadamente de 3 a 15%, y adecuadamente de 5 a 11% en peso del producto.

El agente espumable puede ser un compuesto tensoactivo o de actividad superficial, en particular los ésteres ácidos grasos, incluidos los monoésteres y diésteres, de glicol, glicerol, sorbitol, sorbitan y otros alcoholes polivalentes. Estos agentes tenso-activos pueden emplearse en concentraciones de 0,05 o 0,1 a 1,2,5 o incluso 10% en peso del producto. Son útiles los ácidos orgánicos de cadena larga y sus sales, tales como el palmitato sódico, estearato sódico, oleato sódico o mezclas de los mismos. También sirven los alcoholes de cadena larga.

Hay todavía otros agentes espumables útiles, que pueden ser elegidos entre las gomas, tales como las de carragheenina, tragacanto, arábiga, ghatti, y karaya; coloides de algas como los de agar, carragheen y alginato sódico; extractos de semilla tales como los de algarroba, morbrillo y guará; féculas y sus derivados, como los almidones convertidos; derivados celulósicos dispersables en agua, tales

282101



como la sodio-carboximetilcelulosa; pectinas tales como las de manzana y linón; y pectinas modificadas, tales como las de bajo contenido de metoxi. La proporción de tales agentes puede oscilar entre una décima y algunas unidades por ciento; por ejemplo, de 0,1 a alrededor de 5 5% , y de preferencia de 0,1 a 3%, en peso del producto. Otros agentes espumables útiles son los ésteres de polioles tales como sorbitol, glicerol, manitol y polioxietilenglicoles, en los cuales la unidad ácida del éster consiste de preferencia en un ácido graso con 12 a 18 átomos de carbono.

10 Otros agentes son los glicoles de polioxietileno y éteres derivados de los mismos, tales como los éteres alquílicos y alquilarílicos; también los glicoles de metoxi-polioxietileno y sus ésteres derivados. Son útiles ciertos derivados celulósicos, entre los que se incluyen el éter de metilcelulosa, éter de etilcelulosa, éter de 15 hidroxipropilcelulosa, éter mixto de metilhidroxipropilcelulosa, éter de hidroxietilcelulosa, etc.; también los dextranos y sus derivados; las dextrinas. Otros agentes distintos son los alginatos orgánicos solubles en agua, tales como el alginato de propilenglicol; la lecitina; el chocolate, el cacao y la manteca de cacao. Otros agentes pueden incluir también los glucósidos alquílicos y arílicos adecuados; los oligosacáridos y los polisacáridos. 20

Es obvio que para la manufactura de productos comestibles es preciso utilizar agentes espumantes comestibles, pero para productos no comestibles el agente espumante puede ser un material no comestible. Los agentes espumantes arriba citados pueden utilizarse por sí 25 solos o en diversas mezclas que comprenden dos o más agentes. Algunos dan espumas estables de por sí, mientras otros funcionan mejor, a este respecto en unión de otro agente tal como, por ejemplo, uno de entre el mencionado grupo de agentes de actividad superficial. En 30 relación con esto, como se ha dicho, los aglomerados de cristalitas

282101

310



y sus derivados actúan estabilizando las espumas. Los aglomerados asimismo blanquean el producto, le comunican cierto grado de textura y refuerzan su moldeabilidad.

Si así conviene, los aglomerados o sus derivados pueden incorporarse a productos comerciales usuales, acrecentando la estabilidad de espuma de éstos. Como se comprenderá, al hablar de estabilidad de espuma se quiere dar a entender la estabilidad durante un período prudencial o práctico; al menos, por ejemplo, para la duración de la comida por término medio en el caso de alimentos, o durante el tiempo de afeitado en el caso de espumas o cremas de afeitar.

En las aplicaciones alimenticias resulta adecuado cualquier material usual para dar gusto o sabor; por ejemplo, la vainilla, vanillina, chocolate, frutas, extractos de frutos, nueces, etc; tal como se obtienen de procedencias usuales. Las proporciones pueden variar de 0,05 a 2% y preferiblemente de 0,2 a 1%, en peso del alimento.

En las espumas o cremas de afeitar, puede añadirse, si así conviene, un perfume u otro material conveniente que dé aroma o mentol o alcanfor u otros ingredientes no comestibles. En los preparados dentríficos se puede incluir un material que dé sabor, y un material abrasivo suave.

Si así conviene, en la mezcla producida pueden introducirse algunos componentes, tales como materiales aceitosos o grasos, por medio de un material portador en el que aquellos sean solubles, tal como propilenglicol, y ello en cantidades de, por ejemplo, 1 o 2 a 5% en peso del producto. Cuando no se desea el portador, el componente oleoso o graso puede sencillamente ser fundido y añadido a la mezcla en estado líquido.

En los ejemplos que siguen se detallan métodos concretos de preparación de los productos alimenticios espumables y otros.

En general, un método útil comprende las etapas de: someter a

282101

31 OCT



5 atrición los aglomerados de cristalitas o sus derivados, en un dispositivo o mezclador adecuado; mezclar en este dispositivo, con agitación, ingredientes como el azúcar, agua, agentes espumantes fundidos o disueltos en un material portador, y sustancias para dar sabor; y luego homogeneizar la mezcla. Otro método comprende las etapas de mezclar todos los ingredientes, excepto los aglomerados, en un mezclador independiente, y luego añadirlos a los aglomerados trabajados en el dispositivo de atrición, mezclar el conjunto y después homogeneizarlo. O bien los aglomerados y el agua pueden ser
10 homogeneizados primero; luego se pueden mezclar y homogeneizar los ingredientes restantes y finalmente se reúnen o mezclan las dos mezclas homogeneizadas.

Un método de preparación particularmente útil consiste en mezclar todos los materiales oleosos o grasos y, si es preciso, fundirlos conjuntamente hasta darles estado líquido; a continuación se añaden los aglomerados secos, con agitación, para obtener una mezcla esencialmente seca y libremente fluente. A esta última pueden ser incorporados el azúcar y la sustancia para dar sabor, conservándose al propio tiempo su forma seca y libremente fluente. En efecto, la
15 mezcla es aparentemente seca, aún cuando en realidad los ingredientes líquidos de ella estén sorbidos (esto es, adsorbidos y/o absorbidos) por los aglomerados. Al añadir un líquido acuoso, tal como agua, lecheo o leche desnatada, a la mezcla seca, siguiendo con una homogeneización y enfriamiento, los productos espumables pueden ser
20 obtenidos por medio de distribuidores de aerosoles.

Sea cual fuere el método que se use, la mezcla resultante es una suspensión más o menos viscosa pero fluente. Puede ser espumada colocándola en un recipiente de suministro o distribución a presión, del cual sale en forma aireada. Por mayor conveniencia, la mezcla
25 es enfriada al colocarla en el distribuidor de aerosoles, para obtener
30



282101

3102

una mejor retención de gases. El propulsor para el recipiente de presión puede ser cualquier gas usual inodoro, insípido y atóxico, incluido el nitrógeno, óxido nitroso, dióxido de carbono, diclorodifluorometano (Freon), mezclas de óxido nitroso y dióxido de carbono, o mezclas de perfluorociclobutano con cualquiera de los precedentes.

Estos recipientes, usualmente conocidos como distribuidores de aerosoles, pueden tener un orificio de suministro o distribución de 0,7 mm de diámetro o menos. A pesar de lo pequeño del orificio, la mezcla puede pasar a través del mismo y ser aireada durante dicho pasaje.

Pueden obtenerse productos espumados de rica suavidad de textura, al menos comparable a los productos comerciales, y una estructura aireada superior a la de éstos, en cuanto a estabilidad o permanencia en reposo. Los aglomerados contribuyen a blanquear el producto y también a darle cuerpo, haciéndolo adecuado para ser suministrado por distribuidores a presión en forma convenientemente esponjada o aireada. El producto es adaptable para su conformación por la válvula o manguito de suministro u otro dispositivo de salida del recipiente. Por medio de la invención pueden producirse coberturas de repostería de valor calorífico sensiblemente reducido, y aceptables desde todo punto de vista, particularmente con respecto a su sensación cremosa o esponjosa en la boca; y como se ilustra en los ejemplos pueden hacerse coberturas de este tipo, de valor calorífico insignificante. También se habilitan coberturas no lácteas, esto es, que no contienen leche ni productos lácteos.

Aparte de las coberturas, otros productos comestibles capaces de ser batidos o de tipo espumable, preparables por medio de los aglomerados, son batidos de queso y aderezos de ensalada, adecuados estos últimos, por ejemplo, para la decoración en repostería. En el batido de queso, el agente espumable puede comprender la proteí-

282101

3100



na presente en el queso, en tanto que en el aderezo de ensalada es la proteína de los huevos. Pueden hacerse baños de inmersión agregando un condimento de gusto adecuado, como cebolla, mostaza, queso o ajo, a cualquiera de las preparaciones. Otros productos esponables comestibles son los frapés, merengues y el baño frío o inglés aireado, para artículos de horno.

La invención puede ilustrarse por medio de los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1

10 Se prepararon aglomerados de cristalitas de celulosa por hidrólisis de pulpa de padera al sulfito con una solución acuosa de HCl al 0,5%, durante 45 minutos a 121°C, obteniéndose un material nunca seco, de un promedio de G.P. igualado de 235, un contenido de humedad de 58,5% y una distribución de tamaños de partícula entre los
15 límites de 1 a 250 a 300 micras. Con este material se hizo una mezcla acuosa que comprendía 32% en peso de los aglomerados y el resto agua, y se sometió a atrición durante 15 minutos en un mezclador Hobart, modelo N-50, de velocidad variable. El producto resultante era un gel suave y uniforme que contenía 32% en peso de aglomerados.

20 Se prepararon dos coberturas, designadas L y M en la tabla que sigue, por la cual se verá que la L contiene aglomerados de cristallitas mientras la M no los contiene, y que la L contiene sólo la mitad de materia sólida láctea no grasa (MSING) que la M. Por lo demás, las coberturas son iguales.

	L (%)	M (%)
25 Aglomerados	10,00	--
MSING	10,00	20,00
Sacarosa	10,00	10,00
Agua	56,30	66,30
30 Propilenglicol	2,50	2,50

282101

31 OCT



MSG (monostearato de glicerilo)	1,00	1,00
Extracto de vainilla	0,20	0,50

Para preparar L, se disolvió el azúcar en agua y se añadió lentamente al gel de aglomerados, en el mezclador Hobart en movimiento.

5 El monostearato de glicerilo (MSG) se disolvió en propilenglicol tibio, y se añadió a la mezcla. A continuación se agregaron los sólidos lácteos y la vainilla, y se trabajó la mezcla durante unos cinco minutos, al cabo de los cuales fue homogeneizada en un homogeneizador de una sola etapa, del tipo de orificio y émbolo, en el
10 cual se forzó la mezcla a pasar por unos orificios pequeños, aproximadamente a 70 kg/cm² de presión. A continuación, se tomó una porción de la mezcla homogeneizada y se colocó en un bote usual de aerosoles a presión, cargado con óxido nítrico, tal como los que se utilizan comercialmente para distribuir crema batida. El bote fue
15 enfriado en un frigorífico. El copete M se preparó de la misma manera salvo, naturalmente, que no se utilizaron aglomerados.

Al distribuir o hacer salir ambos copetes de sus recipientes, se hicieron las siguientes observaciones: El copete L dió una firme espuma con buena calidad de permanencia en reposo; tenía un sabor
20 aceptable, daba en la boca una sensación ligera y suave, y se juzgó adecuado para muchos alimentos. El copete M dió una espuma de deficiente estabilidad en reposo, como lo indicó su rápido aplastamiento; su apariencia y la sensación producida en la boca fueron muy ligeras, si bien el sabor era bueno. El copete L tenía una
25 viscosidad de 85 unidades Brookfield, y el M una viscosidad de 12 unidades Brookfield.

Ejemplos 2-4

Utilizando aglomerados de cristalitas de celulosa nunca secos, como producto de atrición en forma de masa, preparados como en el
30 ejemplo 1, se prepararon tres copetes identificados como Z, AA, y BB

282101

31



en los que se prescindió de la materia sólida láctea, y se utilizó proteína de soja como manantial proteínico. Tenían las composiciones siguiente :

	Z (%)	AA (%)	BB (%)
Aglomerados	9,00	9,00	9,00
5 Proteína de soja	5,00	3,00	5,00
Sacarosa	12,00	12,00	—
Monoglicéridos	3,00	3,00	3,00
Agua	70,70	57,70	82,54
CMC (carboximetilcelulosa)	0,30	0,30	0,30
10 Manteca de coco	—	15,00	—
Sacarina	—	—	0,015
Ciclamato de calcio	—	—	0,15

La proteína de soja era un proteinato sódico preparado a base de una proteína de soja coestible aislada. El proteinato era dispersable en agua, y comprendía alrededor de 85% de proteína, un 1,2% aproximadamente de sodio, y el resto de humedad, ceniza, fibras y grasa. Los monoglicéridos comprendían ésteres preparados a base de manteca de cerdo completamente hidrogenada y purificada por destilación molecular; tenían un margen de fusión de 63 a 70° C. La manteca de coco se derretía a 37-42° C.

Para el coquete los aglomerados se dispersaron en 100 ml de agua, en el mezclador de Hobart. El azúcar, la proteína de soja y la CMC (carboximetilcelulosa) se dispersaron en el agua restante (un total de 353,5 ml) en una batidora de Waring, y la mezcla fué agregada lentamente a la dispersión de aglomerados. La mixtura resultante fué calentada a 80° C. y con ella se mezclaron los monoglicéridos previamente derretidos. La mezcla fué entonces homogeneizada, enfriada a la temperatura ambiente y colocada en el recipiente de presión; este último se cargó luego con óxido nítrico, se refrigeró y se puso a prueba el contenido, dando una espuma que tenía una ex-

282101



31 OCT

celente estabilidad y textura en reposo.

El copete AA se preparó esencialmente de la misma manera que el Z. Al ponerle en ensayo, dió una espuma de excelente permanencia en reposo y excelente textura. Al gusto fué juzgado mejor que el Z, debido a la presencia de la manteca de coco, que hacía resaltar su cremosidad. Su apariencia era excelente.

El copete EE fué asimismo preparado esencialmente del mismo modo que el Z. Dió una espuma de permanencia en reposo y textura excelentes, y de buenísimo gusto. El azúcar había sido sustituido por endulzadores artificiales. Este copete dió un valor calorífico de menos de 0,5 calorías por gramo, y se juzgó adecuado como copete dietético. Debido a la ausencia de materia sólida láctea, no era en realidad producto lácteo, lo mismo que los copetes Z y AA.

Ejemplo 5

Se preparó un aderezo de ensalada del tipo de crema, reducido en calorías, de la composición siguiente:

	(%)
Aglomerados	9,09
Azúcar	6,82
20 Sal	1,31
Mostaza	0,15
Glutamato monosódico	0,01
Sal de apio	0,04
Aceite de semillas de algodón, refinado	6,36
25 Yema de huevo (fresca)	1,45
Vinagre	8,18
Zumo de limón	1,36
MSG	1,09
CAC	0,36
30 Agua	63,77

282101

31 00



Los aglomerados, preparados como en el ejemplo 1, fueron mezclados con parte del agua, y homogeneizados. El azúcar, la sal, la mostaza, el glutamato, la sal de apio, el aceite, la yema de huevo, el vinagre, la GAC y el zumo de limón fueron batidos en un mezclador de Hobart, luego calentados y, después de añadir el GMS (monosteurato de glicerol), homogeneizados. Los dos homogenados fueron mezclados, colocados en un recipiente de aerosoles, enfriados y ensayados. El producto espumado resultante dió muy buena permanencia o estabilidad en reposo, y tenía buena textura y buen sabor. Resultaba adecuado para su uso en ensalada de frutas y en emparedados.

Ejemplo 6

Se preparó un copete utilizando tan sólo los aglomerados, agua y agentes tensioactivos. La formulación era la siguiente

	(%)
15 Aglomerados	9,00
Triesteurato de polioxietilensorbitan	0,10
MSG	3,00
Agua	87,90

Los aglomerados fueron dispersados en un mezclador de Hobart, con 188 ml de agua. A continuación, se dispersó el triesteurato en el agua (calentada) restante, utilizando una batidora de Waring, y la mezcla resultante se incorporó a los aglomerados en el mezclador de Hobart. La mezcla fué calentada a 80°C, se añadió el MSG previamente fundido, y la mezcla fué homogeneizada, enfriada a la temperatura ambiente y colocada en un bote de aerosoles. La mezcla era bastante fluida, y salía fácilmente del bote en forma de cinta coherente y muy definida. Se formó una pirámide que conservó bastante bien su forma. Aun cuando a la espuma no se le había dado sabor ni endulzado, resultaba agradable al gusto y daba en la boca una sensación esponjosa.



282101

Ejemplo 7

Se hizo un preparado espumable para afeitado, a base de:

	Aglomerados de cristalitas	5 gramos
	Trietenolamina	1 "
5	Acido oleico	2 "
	Lauril sulfato sódico	1 mg
	Agua	100 ml

Los ingredientes fueron íntimamente mezclados en una batidora de Waring, obteniéndose una suspensión cremosa que fué introducida en un recipiente de aerosoles. La espuma obtenida a la salida tenía un aspecto húmedo y ligero, similar al de la crema de afeitado usual espumosa, y tenía un olor agradable. El preparado producía sobre la piel una sensación cremosa y resbaladiza, sin ser grasienta, y se iba fácilmente en el lavado con agua.

15 Ejemplo 8

Se hizo un preparado dentrífico espumable de la composición siguiente:

	Metafosfato sódico	4 gramos
	Lauril sulfato sódico	0,05 "
20	Sabor (menta)	0,1 "
	Sacarina	0,01 "
	Aglomerados de cristalita	2 "
	Agua	100 ml

Los ingredientes fueron todos íntimamente mezclados entre sí en una batidora de Waring, obteniéndose una suspensión lechosa. La suspensión fué introducida en un recipiente de aerosoles y, al salir de éste, dió una espuma blanca satisfactoria como dentrífico.

La sustitución de los aglomerados de cristalitas de celulosa, en los precedentes ejemplos por derivados de aglomerados insolubles en agua y/o en disolventes orgánicos, de las propiedades y caracte-

282101



rísticas arriba descritas (por ejemplo, derivados de carboximetilo, hidroxipropilo o acetato), de preparados de propiedades esencialmente similares a las descritas en los ejemplos concretos que anteceden. Por ejemplo, los copetes, la espuma de afeitar y el dentrífico preparados como se ha descrito en los ejemplos sustituyendo los aglomerados de cristalitas por sus derivados mecánicamente desintegrados, de un grado de sustitución no mayor de 0,1 a alrededor de 0,2 tienen aproximadamente la misma apariencia, pero pueden resultar al tacto ligeramente más suaves, al frotarlos entre los dedos. Así, con las mismas cantidades de un derivado sodio-carboximetílico o hidroxipropílico de los aglomerados, de un G.S. de 0,1, se forman productos de la misma apariencia perlina lustrosa. Cuando estos mismos derivados tienen un G.S. de alrededor de 0,3, los productos tienen un aspecto más translúcido, y si el G.S. es de alrededor de 0,4, los productos tienen un aspecto que se aproxima al del petrolatum blanco. Estos preparados conservan las características descritas en los ejemplos que anteceden.

N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VIENTE años, son los siguientes:

1.- Método de manufactura de una composición acuosa espumable que puede ser comestible, que comprende las etapas de mezclar un material espumable, que puede ser proteínico, y un material que se halla en estado gaseoso a la presión atmosférica, y mantener la mezcla a una presión mayor que la atmosférica, caracterizadas por añadirse a la mezcla al menos un 1%, en peso del material espumable, de celulosa de grado de polimerización igualado, en forma de pequeños agregados o aglomerados desintegra-

282101



dos de cristales o derivados de los mismos, teniendo al menos un
1% en peso de la celulosa de G.P. igualado o derivados de la misma
un tamaño de partículas inferior a una micra.

5 2.- Método de manufactura de una composición acuosa espuma-
ble.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y pa-
ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina
por una sola de sus caras.

10

Madrid,

2 NOV. 1962

P.A.
Antonio de Elzaburu
Por FODA
[Handwritten signature]