



19 ES	21	NUMERO	10 A 1
	21	439.552	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

**PATENTE DE INVENCION**

40 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
489.291	17 de Julio de 1974	EE.UU. de A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23L, C01B	

64 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE BASES SECAS DE SABOR PARA BEBIDAS.

67 SOLICITANTE (81)
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
301 East Sixth Street, Cincinnati, Ohio 45202, EE.UU. de A.

73 INVENTOR (82)
Timothy James Kennedy

74 TITULAR (83)

75 REPRESENTANTE
D. Jaime Gómez-Acebo y Modet.

El presente invento se refiere a la obtención de bases secas para productos alimenticios, mas particularmente, para bebidas carbonatadas acuosas se preparan incorporando dicha mezcla seca a agua y carbonatando la solución resultante.

5 El mercado para las bebidas carbonatadas ha aumentado en una proporción impresionante, y en la actualidad representa una industria de muchos miles de millones de dólares. Hasta ahora, este mercado se ha surtido casi exclusivamente con bebidas precarbonatadas el nivel adecuado para su consumo inmediato y, en seguida, envasadas en botellas o botes. Aunque la carbonatación de bebidas en el sitio de consumo, por ejemplo, fuentes de sodas, se ha acostumbrado durante años, la preparación de porciones individuales de bebidas carbonatadas en el sitio de consumo en el hogar no ha tenido hasta ahora gran aceptación.

10 Un método para elaborar bebidas carbonatadas en el hogar implica la dilución de jarabes de sabor a la concentración correcta, y la carbonatación de la solución resultante, tal como se haría en una fuente de sodas. Sin embargo, dicho método es muy oneroso por el volumen de bebidas carbonatadas que se consumen en un hogar, implica la adquisición y la dilución correcta de los jarabes de sabor y, por tanto, no ha encontrado una gran popularidad. Otro método de elaborar bebidas carbonatadas en el hogar incluye el uso de mezclas secas que contienen sabores y azúcares junto con un sistema generador de gas. Este tipo de bebida tampoco ha logrado una gran aceptación por parte de los consumidores, ya que éstos encuentran que el sabor de las bebidas carbonatadas producidas con mezclas no es igual, en intensidad ni en calidad, al sabor de las bebidas precarbonatadas y embotelladas.

15 20 25 30 Para obtener una bebida que tenga un sabor que los

consumidores consideren "característico de dicho tipo de bebida, es necesario incorporar todos los componentes del sabor, incluyendo los que se presentan sólo en pequeñas cantidades, a la base o concentrado del sabor. Se ha descubierto que aún una diferencia relativamente pequeña en el sabor de la bebida, con respecto al que se considera "característico" de una bebida en particular, no es aceptada por los consumidores.

El sabor de las bebidas carbonatadas se produce, en parte, mediante la acidulación correcta que apunta hacia el sabor asociado, o lo complementa. Uno de los ácidos que se emplean comúnmente para producir el sabor es el ácido fosfórico, que ha encontrado un uso extenso en los sabores, mas fuertes, de hojas, raíces, nueces o hierbas. Algunos de los tipos mas comunes de bebidas carbonatadas que utilizan ácido fosfórico son las colas, las bebidas de raíces y las zarzaparrillas.

En cuanto a los sabores de bebidas que contienen ácido fosfórico, se presentan serios problemas cuando se intenta deshidratar la base del sabor de la bebida para formar una mezcla seca, lo cual se debe a la extrema higroscopicidad y reactividad del ácido fosfórico en forma seca. Si se elabora una mezcla seca de bebida que contenga ácido fosfórico deshidratado y azúcar, el ácido es tan extremadamente higroscópico que deshidrata el azúcar dejando una sustancia alquitranada, chamuscada y negra apenas después de un breve tiempo de almacenamiento. Aunque el contenido en azúcar de la bebida se separe del ácido, éste reacciona con otros componentes del sabor para destruir el sabor característico de la bebida rehidratada. El ácido fosfórico puede sustituirse por otros ácidos fácilmente deshidratables, pero ello redundaría en que cambie el sabor de las bebidas como las colas, lo cual depende del contenido en ácido fosfórico como com:

ponente esencial de su sabor. Asimismo, se sabe que parte del sabor singular de la cola se debe a la interacción que se establece entre el ácido fosfórico y otros componentes del sabor, durante un período de añejamiento de la base líquida de sabor. Si el ácido fosfórico no se mezcla con los demás componentes del sabor, sino que se deshidrata por separado en la manufactura de una mezcla seca para bebida, dicha interacción durante el añejamiento no puede ocurrir y no se genera el sabor completo de la cola.

Así pués, para preparar mezclas secas instantáneas para bebidas con sabor que contienen ácido fosfórico como componente del sabor y un acidulante, es necesario incluir el ácido fosfórico en la base líquida de sabor y también, finalmente, suministrarlo en una forma seca no reactiva, de manera de lograr la estabilidad de la mezcla seca durante la manipulación y el almacenamiento, antes de su uso.

Otro inconveniente de las mezclas secas para bebidas estriba en la proporción relativamente lenta de disolución de los azúcares (comunmente, sucrosa) en la mezcla. En las mezclas producidas hasta ahora para bebidas, la disolución se obtiene sólo después de agitar y de que ha transcurrido un lapso de varios minutos. Como pueden observarlo todas las personas que trabajan, este tiempo y esfuerzo de preparación adicionales resultan en extremo inconvenientes para el consumidor, cansado y sediento que recurre a una bebida carbonatada como un artículo fácilmente accesible y conveniente para procurarse un refresco líquido frío.

Por lo tanto, un objetivo del presente invento consiste en elaborar una base seca para bebida, utilizando ácido fosfórico en forma relativamente no higroscópica y estable,

como ingrediente de sabor, y un acidulante.

Asímismo, un objetivo del presente invento es el de elaborar dicha mezcla para bebida, deshidratando una base de sabor que se haya añejado con todos los componentes del sabor contenidos en ella, incluyendo el ácido fosfórico.

Un objetivo más del presente invento estriba en elaborar una mezcla seca para bebida, que muestra una proporción de disolución extremadamente rápida al ponerse en contacto con el agua, y que requiere sólo de un grado mínimo de agitación para disolverse en una solución acuosa y formar una bebida en un breve lapso.

Otro objetivo del presente invento reside en proporcionar al consumidor un método conveniente para preparar bebidas carbonatadas iguales, en cuanto a nivel y calidad de sabor, a las bebidas precarbonatadas enbotelladas.

Estos y otros objetivos del presente invento resultarán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica, después de leer la descripción y las cláusulas anexas.

#### Sumario del Invento

El presente invento suministra una mezcla seca y estable para bebidas, para bases de sabor de bebidas que contienen ácido fosfórico como componente del sabor, y un acidulante, lo cual se logra incorporando un ortofosfato monoalcalino a la base de sabor de la bebida, en una cantidad que, cuando menos, es estequiometricamente igual a la cantidad de ácido fosfórico presente en la base de sabor. Esta se combina con el contenido en azúcar característico de dichas bebidas para formar una mezcla, se seca y se tritura en tamaños de partícuale adecuados. Después de un contacto con el agua, las partículas se disuelven

rapidamente, con un mínimo de agitación, para formar una bebida que tiene un sabor integral característico de dicha bebida, que incluye el componente de sabor aportado por el ácido fosfórico, sin ningún mal sabor inconveniente.

#### Descripción Detallada del Invento

El concentrado de sabor, que comunmente se conoce como base de sabor, es el componente de la bebida que contiene todos los aromatizantes, con excepción del azúcar (tal como se emplea en la presente, la expresión "azúcar" es genérica, así que abarca no sólo a la sucrosa, que es el azúcar que se usa mas comunmente para elaborar bebidas carbonatadas, sino también las siguientes: dextrosa (D-glucosa), fructosa (levulosa), azúcar líquida (scurosa o una mezcla de sucrosa invertida), azúcar invertida (mezcla de dextrosa y fructosa: 50 - 50), lactosa o maltosa). Se obtiene una bebida carbonatada diluyendo la base de sabor a la concentración correcta que convenga a una bebida en particular, incorporando el contenido adecuado en azúcar para dicha bebida y carbonatando esta solución acuosa. Los expertos en el ramo conocen muy bien las fórmulas para preparar varias bases de sabor, las cuales pueden obtenerse de diversas publicaciones. Por ejemplo, Merory, en Food Flavorings. The Avi Publishing Company (1960), enumera varias fórmulas de base de sabor en el Capítulo 17 titulado "Syrup and Soda Flavorings"; asimismo, en la obra de Jacobs, M. B., Manufacture and Analysis of Carbonated Beverages, Chemical Publishing Company (1959) se ofrecen fórmulas para elaborar muchas bases de sabor a fruta y otras que no son de fruta. En el mercado se encuentran también bases de sabor completo, a concentraciones normalizadas para facilitar la dilución a la concentración correcta para la bebida

final. Estas se conocen comunmente como bases de sabor de "2 onzas" o de "4 onzas", según la cantidad de la base que deba incorporarse a 3.785 litros de jarabe simple, el cual se diluye en seguida con agua, hasta la concentración final de la bebida. (Como deben observarlo los expertos en el ramo, un jarabe simple es una solución de azúcar en agua, generalmente a una concentración normal). Las bases de sabor comerciales tienen, de manera característica, un 50 % de disolvente, por lo general agua o etanol, con los componentes de sabor típicos de un sabor particular disueltos en ellas.

De acuerdo con el presente invento, un ortofosfato monoalcalino se incorpora a una base de sabor de bebida que contiene ácido fosfórico. La incorporación del ortofosfato monoalcalino permite que el componente ácido fosfórico de la base de sabor se deshidrate de un modo estable, no higroscópico y, por tanto, permite que la base de sabor se forme en una mezcla seca e instantánea para bebida, adecuada para disolverse sucesivamente en agua y producir una bebida que tenga un sabor totalmente desarrollado característico de dicha bebida. La cantidad de ortofosfato monoalcalino que se incorpora a la base de sabor es determinada por el contenido en ácido fosfórico de dicha base. Si la base de sabor se ha formulado a partir de una receta conocida, se conocerá la cantidad de ácido fosfórico; o bien, si la base de sabor se ha obtenido en el mercado, la cantidad de ácido fosfórico puede ser determinada analíticamente con facilidad por un dispositivo convencional. En el método del presente invento, es importante que el ortofosfato monoalcalino se incorpore en una cantidad cuando menos igual a la cantidad molar de ácido fosfórico que haya en la base de sabor. La cantidad máxima de ortofosfato monoalcalino que puede incorporarse a

la base de sabor es determinada sólo por el aspecto de un sabor desagradable e inconveniente que resulta del fosfato incorporado. Se ha descubierto que los fosfatos mas comunes pueden agregarse a la base de sabor hasta en una cantidad del 20 % y, de preferencia, del 10 % en exceso con respecto a las cantidades molares de ácido fosfórico contenido en la base de sabor, sin que aparezca ningún mal sabor perceptible. En la práctica del presente invento, el fosfato monosódico es el fosfato que mas se prefiere; sin embargo, mezclas secas igualmente aceptables se obtienen con el uso del fosfato monopotásico y del fosfato de monoamonio.

Aunque no representa un factor crítico en la práctica del presente invento, es preferible que el ortofosfato monoalcalino se incorpore a la base de sabor después de agregar el contenido de ácido fosfórico, lo cual permite que éste y otros componentes de la base de sabor tengan suficiente tiempo para interactuar durante el procedimiento de añejamiento y generar el sabor completo de dicha bebida en particular.

La solicitante no está segura en cuanto a las razones exactas por las cuales la incorporación de los fosfatos monoalcalinos hace que el ácido fosfórico se seque rapidamente en una forma no higroscópica relativamente estable, pero sustenta la teoría de que se forma un complejo entre el ácido fosfórico de la base de sabor y el ortofosfato monoalcalino, complejo que es relativamente estable y no higroscópico. Sin embargo, la solicitante no desea limitarse a ninguna teoría en la práctica de su invento, ya que dicho complejo de ácido fosfórico aún no se ha identificado analíticamente en una base seca de sabor elaborada de acuerdo con el presente invento, y la bibliografía previa conocida en el ramo resulta vaga y contradictoria. Por

ejemplo, en un artículo de Alain Norbert titulado "Contribution to Chemistry of Sodium and Potassium Orthophosphates", que aparece en la Revue de Chimie Minérale, tomo III, 1966, pp. 1 - 59, el autor asevera que se obtiene un fosfato "hemi" alcalino, como el fosfato hemisódico, a partir de una mezcla de soluciones equimolares del fosfato monoalcalino, por ejemplo, fosfato monosódico y ácido fosfórico, lo que llevaría a la conclusión de que la sal de fosfato hemialcalino se forma in situ después de agregar el fosfato monoalcalino a la base de sabor que contiene ácido fosfórico. Por otra parte, en la patente estadounidense 2.851.359, expedida el 9 de Septiembre de 1958 a nombre de Diller, titulada "Effervescive Powders for Producing Protracted Ebullition", el propietario de la patente afirma que los fosfatos hemialcalinos no son compuestos de adición formados por el fosfato monoalcalino y el ácido fosfórico, sino que se forman como un complejo constituido por ácido metafosfórico, fosfato monoalcalino y un agua de cristalización. En virtud de que se sabe bien que el ácido metafosfórico sólo se disuelve en agua muy lentamente, resulta inconveniente la formación de un fosfato hemialcalino en una mezcla seca de base de sabor. Además, en la patente estadounidense 2.715.059 otorgada a Miller el 9 de Agosto de 1955, titulada "Phosphatizing Composition", se afirma que la incorporación de ácido fosfórico a un fosfato monoalcalino (específicamente, fosfato monosódico) da lugar a un producto ácido húmedo difícil de manipularse y corrosivo para el equipo que se emplea para envasar el compuesto. Sin embargo, no obstante estas publicaciones negativas, la solicitante ha descubierto que la incorporación de un fosfato monoalcalino a una base de sabor que contiene ácido fosfórico redundaría en que el ácido fosfórico se convierta en una forma deshidratable no reactiva, la

cual también se disuelve rápidamente en agua, de manera de permitir la obtención de mezcla de bebida seca superior a partir de la base de sabor.

Si se utiliza una base de sabor comercial para bebida, con el fin de preparar una mezcla seca de bebida, como la del presente invento, pueden incorporarse opcionalmente varias sustancias a la base de sabor, durante la elaboración que se efectúa conforme al presente invento para suministrar una mezcla seca de bebida. La única norma que limita la posible inclusión de cualquier ingrediente opcional consiste en que debe ser aceptable para usarse en producto alimenticio comestible. Aparte de esta restricción, sólo el aspecto de un mal sabor o de un mal color inconveniente para una bebida en particular impone una limitación a la incorporación de cualquier material conveniente. Como deben observarlo los expertos en el ramo, en realidad es en extremo amplia la variedad de materiales diferentes que pueden incorporarse. Por ejemplo, el presente invento se refiere a una mezcla seca de bebida que se disuelve en agua en el sitio de consumo. Al proceder de este modo, es muy probable que el consumidor utilice agua de la llave, la cual es ligeramente alcalina por las sales minerales disueltas en ella. Por lo tanto, para neutralizar esta alcalinidad adicional, puede necesitarse una cantidad adicional del ácido para alcanzar la misma intensidad de acidulación que la que se logra cuando se usa como base de la bebida agua destilada o desionizada. A este fin puede utilizarse cualquier ácido alimenticio común, v. gr.: cítrico, málico o fosfórico. Desde luego, si se usa el ácido fosfórico, aumenta correspondientemente la cantidad del ortofosfato monoalcalino que se necesita para combinarse con el ácido.

Otros materiales que pueden emplearse incluyen a varios ingre-

dientes aromatizantes adicionales, los cuales pueden incorporarse a la base comercial de sabor para modificar su sabor, acentuar cualesquier matices de sabor que se prefieran o reponer cualesquier matices de sabor que puedan volatilizarse y perderse al elaborarse en una mezcla seca. Algunos de los ingredientes aromatizantes mas comunes que pueden incorporarse a una bebida de cola incluyen, por ejemplo, extracto de hojas de coca, aceite de neroli, aceite de lima, aceite de limón, aceite de naranja, aceite de nuez moscada, extracto de vainilla o aceite de casia. Otros materiales aromatizantes para las colas o para cualquier otra bebida conveniente pueden encontrarse en recetas de fórmulas publicadas para el sabor de bebida que se desee en particular. Otros tipos de materiales, como colorantes de alimentos, por ejemplo, los Colores Certificados para Alimentos, de los E.U.A. (U.S. Certified Food Colors) o colorantes de caramelos; estimulantes, como la cafeína; edulcorantes artificiales, por ejemplo, la sacarina; agentes para dar cuerpo, v. gr., sorbitol o carboximetilcelulosa de sodio; agentes formadores de espuma, por ejemplo, extracto de raíz de regaliz o extracto de raíz jabonera que contiene saponina; o preservativos, v. gr.: benzoato de sodio, glicol de propileno o ácido ascórbico pueden incorporarse, de manera conveniente, a la base de sabor para lograr los resultados respectivos que se desean. Alternativamente, si la base de sabor se formula específicamente para elaborarse en una mezcla seca de bebida, de acuerdo con el presente invento, las formulaciones normales para base de sabor pueden adaptarse directamente para usarse mediante la incorporación de cualquier ingrediente opcional que convenga y que no se incluya en la formulación normal o común.

La base de sabor del presente invento puede recar

se por un dispositivo convencional conocido en la técnica, por ejemplo, por un secado por atomización o por evaporación. Sin embargo, un método preferido para secar la base de sabor da como resultado partículas que se disuelven rápidamente, las cuales empiezan a disolverse inmediatamente después de ponerse en contacto con el agua, y sencillamente la agitación que se imparte al agua por la efervescencia de la carbonatación es suficiente para preparar una concentración uniforme del sabor en la bebida que resulta.

En la práctica de este método preferido para secar, se ha encontrado conveniente incorporar un vehículo sólido a la base de sabor para obtener cristales estables después del secado. El vehículo puede ser cualquiera de entre una variedad de material sólidos absorbentes comunes, adecuados para usarse en productos comestibles, mientras el vehículo no imparta ningún mal sabor inconveniente a la bebida en la concentración que se use.

En virtud de que las bebidas carbonatadas se elaboran de modo característico con una solución de azúcar al 10 %, el azúcar es el vehículo que mas se prefiere pues con facilidad se encuentra disponible para agregarse a la base de sabor. Si se desea una mezcla de bebida carbonatada de "bajas calorías", pueden emplearse en sustitución de la totalidad o de una parte del azúcar otras sustancias alimenticias comunes como vehículos, por ejemplo, carboximetilcelulosa de sodio, goma de karaya, goma arábiga o dextrina. Al llevar a cabo el presente invento, se ha encontrado necesario agregar el vehículo en una cantidad mínima de cuatro veces la cantidad de los ingredientes aromatizantes que haya en la base de sabor. En realidad, en el presente invento, en gran medida es preferible incorporar todo el azúcar

normalmente presente en una bebida particular, como vehículo de la base de sabor, lo cual asegura que la mezcla seca final tendrá una concentración uniforme de ingredientes aromatizantes y de azúcar, sin ninguna deficiencia o acumulación localizada de uno u otro de los dos componentes de la mezcla seca. Asimismo, como las partículas de sabor del presente invento se disuelven en agua mas rapidamente que los cristales de azúcar granulada común, la incorporación de todo el azúcar de la bebida en las partículas de sabor permite que esté presente en la mezcla seca de bebida en una forma mas soluble. Como lo observarán los expertos en el ramo, con facilidad se determina la cantidad correcta de azúcar necesaria para una cantidad especificada de base de sabor.

Al formar las partículas de sabor de la bebida, la base de sabor apropiada se combina con azúcar, o con otro vehículo, para formar una pasta espesa y homogénea. A este respecto, a menudo es necesario incorporar un pequeña cantidad de agua para facilitar la elaboración y para obtener una mezcla completa de los ingredientes. Sólo es necesario agregar la cantidad de agua que sea necesaria para estos fines, ya que cualquier cantidad de agua adicional es eliminada posteriormente durante la operación de secado, y el exceso de agua unicamente contribuye a que el procedimiento sea ineficaz. Se ha descubierto que a este fin puede usarse cualquier dispositivo mezclador común, siempre que se logre un mezclado completo. Sin embargo, es preferible que la temperatura de la pasta se mantenga inferior a 38° C. durante la mezcla, para evitar cualquier pérdida de volátiles o una degradación térmica de los componentes del sabor. Al tener en cuenta lo anterior, se recomienda emplazar un dispositivo mezclador de poco esfuerzo cortante, pues éste

imparte menos energía a la mezcla y, en consecuencia, menos calor.

La mezcla de base de sabor, vehículo (de preferencia, el azúcar de la bebida) y cualesquier ingredientes opcionales, se seca entonces hasta una desecación considerable, apli5 cando técnicas comunes de secado al vacío o por congelación para producir una mezcla seca de bebida. La desecación considerable es el estado en el cual la materia tiene el aspecto de un sólido de fluidez libre y seco al tacto, lo que, de manera ca10 racterística, significa un secado hasta un contenido final en humedad menor del 3 % y, de preferencia, inferior al 1 %. De acuerdo con el presente invento, es importante que la pasta se seque mediante un secado al vacío, o por técnicas equivalentes que hacen que el material secante forme espuma, para formar una 15 mezcla de bebida de disolución rápida en agua, que requiere sólo una cantidad mínima de agitación. Las técnicas de secado al vacío son conocidas de los expertos en el ramo y no se detallarán en la presente con el fin de simplificar. Se ha descubierto que se obtienen mejores resultados si la pasta se seca en un 20 lapso de 8 y, de preferencia, de 3 horas, y que la temperatura de la pasta no debe subir a mas de 38° C. y, de preferencia, a mas de 10° C. durante el procedimiento de secado. En el método del presente invento se ha descubierto que las técnicas comunes de secado por congelación equivalen a las técnicas de secado al 25 vacío en cuanto a los resultados que se obtienen y, por tanto, pueden emplearse de modo conveniente. Esencialmente, el secado por congelación implica una congelación a temperaturas de -23° C. a -40° C., y la eliminación del agua por sublimación, a medida que la pasta congelada se calienta gradualmente en condicio30 nes de vacío. También a este propósito, cualquiera de las técni

cas comunes de secado por congelación conocidas de los expertos en el ramo resulta adecuada para llevar a la práctica el presente invento.

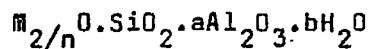
5 El producto seco que resulta de la etapa de deshidratación se tritura mediante técnicas comunes de reducción del tamaño, de manera de volverlo mas facilmente soluble al incorporarse al agua, y de aumentar el aspecto del producto final. Según la finura a la cual se triturén las partículas, pueden tamizarse para obtener grupos de un tamaño de partícula aproximadamente uniforme, o bien, la mezcla seca puede triturarse a un tamaño menudo de partícula y aglomerarse, empleando técnicas comunes de aglomeración.

10 Después de la trituración a un tamaño adecuado de partícula, las partículas secas y estables de la mezcla de bebida se envasan en partes alícuotas apropiadas para su disolución subsiguiente en una cantidad predeterminada de agua, con el fin de obtener una bebida aromatizada lista para su carbonatación y consumo. Las partículas secas de bebida, del presente invento, pueden emplearse de modo conveniente con una variedad de sistemas de carbonatación, para suministrar bebidas aromatizadas y adecuadamente carbonatadas. Por ejemplo, las partículas secas de bebida que se describen en la presente pueden incorporarse a agua precarbonatada, o las partículas secas de bebida pueden combinarse con un sistema de carbonatación económico en el sitio de consumo; en seguida, esta combinación se incorpora a agua de la llave para suministrar una bebida carbonatada conveniente. Ejemplos de fuentes adecuadas de agua precarbonatada son: el agua precarbonatada embotellada, que comunmente se conoce como "soda de clob", o carbonatadores a presión que utilizan cilindros cargados de CO<sub>2</sub> para carbonatar el agua a medida que es

15  
20  
25  
30

surtida, como se procede en una fuente de sodas. Ejemplos de sistemas en el sitio de consumo, que utilizan agua regular de la llave para la bebida, incluyen: un "elemento químico", como los que se describen en la patente estadounidense 3.241.977 otorgada a Mitchell y colaboradores el 22 de Marzo de 1966, o en la patente estadounidense 3.492.671 concedida a Hovey el 27 de Enero de 1970; o tamices moleculares de zeolita cargados con CO<sub>2</sub>, como el que se describe en la solicitud de patente estadounidense pendiente, Expediente No. 302.149, registrada el 30 de Octubre de 1972, y que se incorpora en su integridad a la presente como referencia.

El sistema de carbonatación ultimamente mencionado, o sea, los tamices moleculares de zeolita cargados con CO<sub>2</sub>, es el que se prefiere especialmente en la práctica del presente invento. Los tamices moleculares de este tipo son materiales de aluminosilicato cristalino, que tienen la siguiente fórmula general:



en forma de sal, en donde: n es la valencia de un catión metálico M, comunmente M es Na o K, pero puede representar otros cationes sustituidos por intercambio, a es el número de moles de alúmina y b es el número de moles del agua de hidratación. Debido a la naturaleza cristalina de dichos materiales, los diámetros de las cavidades superficiales y de los poros interiores son materialmente constantes y de magnitud molecular. Por dicha razón, los aluminosilicatos cristalinos han encontrado un amplio uso para separar materiales según su tamaño molecular o su configuración, y de ahí su nombre de tamices moleculares. Al eliminar cuando menos un poco del agua de hidratación por calenta-

miento, los aluminosilicatos cristalinos se vuelven sumamente porosos y se caracterizan por una serie de cavidades superficiales y de poros internos que forman una red de interconexión de pasajes dentro del cristal. Dichos tamices moleculares deshidratados se conocen a menudo como "activados", lo cual significa que están listos para absorber selectivamente moléculas de un tamaño determinado. El bióxido de carbono es fuertemente absorbido o "cargado" en dichos tamices, pero posteriormente puede ser desplazado por la absorción, mas fuerte y preferente, del agua. Por tanto, al liberarse el  $\text{CO}_2$  absorbido de los tamices moleculares, al contacto con un líquido potable acuoso, se proporciona un sistema de carbonatación de bebida conveniente y económico en el sitio de consumo. Si se emplean tamices moleculares cargados con bióxido de carbono en una proporción mínima del 5 % por peso de los tamices moleculares, y si se carbonata una bebida a temperaturas de 22 C. a 21,19 C. (temperatura de la bebida), y a presiones atmosféricas, pueden obtenerse en un lapso de 1 a 10 minutos bebidas adecuadamente carbonatadas. Como es de esperarse, si aumenta la cantidad de tamices moleculares para una cantidad determinada de solución de bebida, aumenta la cantidad de bióxido de carbono que se desprende. Si bien la cantidad óptima de tamices moleculares que se emplee varía según las características del tipo particular de tamiz que se use y de la solución de bebida que vaya a carbonatarse, la cantidad preferida de los tamices moleculares varía de 0,5 gramos a 4 gramos de tamices moleculares (antes de la carga) por onza fluída de la bebida que va a carbonatarse.

Es importante que las partículas de sabor seco del presente invento se envasen en un recipiente a prueba de humedad, ya que las partículas son de naturaleza higroscópica y que

la estructura física de la partícula se aplasta al humedecerse. Asimismo, la exposición a la humedad activa cualquier cantidad de ácido fosfórico presente en la mezcla de sabor que conduciría a la degradación del azúcar y de los componentes de sabor de la mezcla. Un método conveniente para lograr que estas partículas de sabor no se degraden al exponerse a la humedad, en períodos de almacenamiento, consiste en envasarlas en presencia de un secante. Los tamices moleculares cargados de  $\text{CO}_2$ , que se describen en la aludida solicitud de patente estadounidense pendiente, constituyen un secante adecuado a dichos fines. Así pues, la presencia de dichos tamices moleculares de zeolita cargados de  $\text{CO}_2$ , en combinación con la mezcla seca de sabor, depara múltiples ventajas en cuanto a que imparte protección a las partículas de sabor durante el almacenamiento, suministra un sistema de carbonatación conveniente y suficiente durante el uso, y la acción efervescente que resulta de los tamices moleculares sumergidos en agua es suficiente para proporcionar una agitación adecuada con el fin de que se disuelvan las partículas secas de sabor, del presente invento.

Los siguientes Ejemplos sirven para ilustrar varias modalidades del invento, sin que lo limiten en forma alguna.

#### EJEMPLO I

A 3,75 partes de una base de sabor de cola comercial de 2 onzas, se incorporan 100 partes de azúcar granulada, 0,52 partes de fosfato monosódico y 7,5 partes de agua. La cantidad del fosfato monosódico se basa en la cantidad analíticamente determinada de ácido fosfórico que hay en la base de sabor. Los ingredientes se mezclan totalmente en una pasta homogénea en una mezcladora Hobart de paletas. En seguida, la pasta

se seca al vacío a 102 C., bajo una presión de 2,54 cm. de Hg absoluta. Las partículas se secan por completo a un nivel del 1,0 % de humedad después de 8 horas y, en seguida, se trituran de modo que el 100 % de las partículas atraviese un tamiz de ma  
5 lla 7, pero que el 60 % de las partículas se retenga en un tamiz de malla 12. A continuación, 25 gramos de las partículas se cas de sabor se ponen en un vaso de 8 onzas, junto con una cantidad manejable de tamices moleculares de zeolita cargados con CO<sub>2</sub>, los cuales se preparan de acuerdo con lo que se describe  
10 en la solicitud de patente estadounidense pendiente, Expediente número 302.149, registrada el 30 de Octubre de 1972. Agua de la llave a una temperatura de 15,62 C., y cubos de hielo se incorporan al vaso y, después de 30 segundos, el 90 % de las partículas de sabor se disuelven por completo, al medirse en un refrac  
15 tómetro, siendo la única agitación la deparada por la efervescencia de los tamices moleculares y, después de 1 minutos, se obtiene una bebida de cola aromatizada, fría y totalmente carbonatada.

Se prepara y se mezcla por completo otra muestra  
20 de cantidades iguales de la misma base de sabor de cola comercial de 2 onzas, azúcar granulada y agua. Sin un tratamiento adicional, la mezcla de base de sabor y azúcar se pone en un vaso de 8 onzas, con una cantidad manejable de tamices moleculares cargados de CO<sub>2</sub>, incorporándose agua de la llave y cubos de  
25 hielo para obtener una bebida de cola carbonatada y aromatizada. Al comparar la primera bebida, o sea, la que se prepara de acuerdo con la presente invención, con la segunda bebida, se revela que ambas bebidas de cola tienen la misma intensidad de acidulación y el mismo sabor de cola, sin que se descubra ningún mal  
30 sabor proveniente del fosfato monosódico en la primera bebida.

Resultados esencialmente equivalentes se obtienen cuando un exceso de fosfato monosódico (20 % de exceso sobre la cantidad analíticamente determinada de ácido fosfórico) se incorpora a la base de sabor, la cual se trata ulteriormente como se describe antes.

Se obtiene una mezcla de bebida igualmente aceptable cuando una base de sabor de cerveza de raíces comercial se emplea en sustitución de la base de sabor de cola, y se trata de acuerdo con el presente invento, para suministrar partículas secas de sabor a bebida.

Una bebida carbonatada igualmente aceptable resulta cuando una mezcla seca de sabor de cola, elaborada como se describe previamente, se incorpora a una copa fría de agua de soda comercial.

#### EJEMPLO II

Los siguientes ingredientes se mezclan totalmente durante 5 minutos en una mezcladora Hobart de paletas, para obtener una pasta homogénea:

	<u>Ingrediente</u>	<u>Partes</u>
20	Azúcar granulada a granel (sucrosa)	100
	Cafeína	0,15
	Base de sabor de cola comercial, de 2 onzas	3,6
	Ortofosfato monosódico	0,63
	Acido fosfórico al 85 %	0,14
25	Agua	7,5

La cantidad de fosfato monosódico que se incorpora es una cantidad equimolar de la suma del ácido fosfórico agregado y de la cantidad analíticamente determinada de ácido fosfórico que hay en la base de cola. Después de mezclar, la

temperatura de la pasta se reduce a  $-23^{\circ}$  C. y se deshidrata, eliminándose el agua por técnicas comunes de secado por congelación. La etapa de secado ocupa 24 horas. En seguida, se triturarán las partículas, de modo que el 100 % de ellas atraviese un tamiz de malla 7 y que el 60 % de las partículas se retenga en un tamiz de malla 12. 25 gramos de la mezcla seca resultante de bebida de sabor y una cantidad manejable de tamices moleculares de aluminosilicato, cargados con  $\text{CO}_2$  de acuerdo con la descripción de la solicitud de patente estadounidense pendientes, Expediente número 302.149, registrada el 30 de Octubre de 1972, se ponen en un vaso de 8 onzas. Se incorporan agua de la llave, a una temperatura de  $15,6^{\circ}$  C., y cubos de hielo, para hacer una porción de bebida de 8 onzas. Los tamices moleculares empiezan a hacer efervescencia inmediatamente, y el 90 % de las partículas de sabor y de azúcar se disuelven totalmente en el lapso de 30 segundos, al medirse en un refractómetro, y todas las partículas de sabor y de azúcar se disuelven completamente en el espacio de un minuto. La única agitación es la que depara la efervescencia de la solución acuosa que se está carbonatando por los tamices moleculares. Después de un tiempo de mezclado de 1 minuto, resulta una bebida de cola aromatizada y totalmente carbonatada, de igual carbonatación e intensidad de sabor ácido que las bebidas de cola que se obtienen con las colas embotelladas precarbonatadas comerciales.

Resultados esencialmente equivalentes se logran cuando el fosfato monosódico, en un exceso del 10 % sobre la cantidad molar del contenido total en ácido fosfórico, se incorpora a la base de sabor y se trata adicionalmente como se describe con anterioridad.

Se alcanzan resultados esencialmente equivalentes

cuando la base seca de sabor se tritura en forma menuda, y las partículas finas se aglomeran según lo que se describe en la patente estadounidense 3.615.669, expedida el 26 de Octubre de 1971.

5                    Por lo tanto, es evidente que, conforme al presente invento, se proporciona una mezcla de bebida seca, estable e instantánea que satisface de un modo completo los objetivos, propósitos y ventajas antes expuestos. Aunque el invento se ha descrito junto con modalidades específicas de él, es evidente  
10 que los expertos en la técnica, a la luz de la descripción anterior discurrirán numerosas alternativas, modificaciones y variaciones. En consecuencia, se tiene el propósito de abarcar todas las alternativas, modificaciones y variaciones que pueden incluirse dentro del espíritu y del amplio alcance de las cláusulas  
15 anexas.

                  Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacer  
20 se constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Procedimiento para la obtención de bases se-  
cas de sabor para bebidas, del tipo que contiene ácido fosfóri-  
co como componente de sabor y acidulante, caracterizado porque  
5 comprende las etapas de mezclar por adición un ortofosfato mono  
alcalino con la mencionada base de sabor en una cantidad como  
mínimo equimolar al contenido de ácido fosfórico de la menciona  
da base de sabor, y a continuación deshidratar el producto de  
fosfato monoalcalino y base de sabor hasta un contenido de hume  
10 dad inferior a aproximadamente 3 %.

2<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-  
racterizado porque el ortofosfato monoalcalino se selecciona  
del grupo consistente en fosfato de monoamónico, fosfato monopp  
tásico y fosfato monosódico.

15 3<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 2, ca-  
racterizado porque el ortofosfato monoalcalino es fosfato mono-  
sódico.

4<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-  
racterizado porque la base de sabor de bebida es una base de co  
20 la.

5<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-  
racterizado porque la base de sabor de bebida es una base de  
root beer.

6<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-  
racterizado porque adicionalmente se mezcla por adición al pro-  
ducto de sabor, antes de la deshidratación, un vehículo sólido  
25 en una cantidad de como mínimo, cuatro veces la cantidad total  
de los componentes de sabor de dicha mezcla de sabor.

7<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 6, ca-  
racterizado porque el vehículo sólido es azúcar.  
30

8<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque la deshidratación se efectúa por secado en vacío de dicho producto de mezcla por adición.

5 9<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque la deshidratación se efectúa secando por congelación dicho producto de mezcla por adición.


10 10<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la cantidad de ortofosfato monoalcalino, mezclado por adición a dicha base de sabor, es de aproximadamente entre una cantidad equimolar al contenido de ácido fosfórico y aproximadamente 20 % en exceso del contenido molar de ácido fosfórico de dicha base de sabor.

15 11<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque la cantidad de ortofosfato monoalcalino mezclado por adición a dicha base de sabor es de entre aproximadamente una cantidad equimolar al contenido de ácido fosfórico y aproximadamente 10 % en exceso del contenido molar de ácido fosfórico de dicha base de sabor.

20 12<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se deshidrata la base de sabor hasta un contenido de humedad inferior a aproximadamente 1 %.

13<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado porque se deshidrata la base de sabor hasta un contenido de humedad de aproximadamente 0,1 %.

25 14<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la deshidratación se efectúa en combinación con una cantidad efectiva de tamices moleculares geolíticos de aluminosilicatos cristalinos cargados de dióxido de carbono.



15a.- Procedimiento para la obtención de bases se-  
cas de sabor para bebidas, tal y como queda sustancialmente des-  
crito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 25 hojas escritas a máqui-  
na por una sola cara.

5

Madrid 14 ENE. 1977

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY.

GOMEZ ACEBO Y MODEI  
S. p. Firmador L. Goeta Fernández

