

(13) ES (11) (12)	NUMERO: 285141 (10) Y
	FECHA DE PRESENTACION - 6 MAR. 1985



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- SET. 1985

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
504.633	15-6-83	US

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B65D 81/00, 85/00

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN PAQUETE PARA CONTENER PRODUCTOS QUIMICOS REACCIONANTES PARA UN DISPOSITIVO CARBONATADOR"

(71) SOLICITANTE (S)

THE COCA-COLA COMPANY (USSN 504.633)
(Div.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

310 North Avenue, Atlanta, Georgia 30301, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)

Ashis S. GUPTA,

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 7987)

1 Campo Técnico

El presente invento se refiere a un envase o paquete de productos químicos, que se utiliza con métodos y aparatos de carbonatar bebidas rápidamente.

5

Antecedentes en la Técnica

10

El volumen de dióxido de carbono en una bebida elaborada es un factor importante en cuanto a su aceptación por el consumidor, debido a que la cantidad de dióxido de carbono disuelto en la bebida es lo que da a ésta su cualidad de chispeante, y regula juntamente con otros factores tales como la temperatura, el espacio de tiempo durante el cual continuará la efervescencia de la bebida. Algunas bebidas saben mejor con una alta carbonatación, por ejemplo las bebidas gaseosas (ginger ale) con aromas de jengibre. Otras saben mejor con baja carbonatación, por ejemplo las bebidas con sabor de naranja.

15

20

La mayoría de las bebidas, sin embargo, tendrán una carbonatación comprendida entre 3,5 y 4,0 volúmenes de dióxido de carbono, en particular las bebidas de cola.

25

La ley de Henry define que la cantidad de gas disuelto en un volumen dado de un disolvente, a temperatura constante, es directamente proporcional a la presión del gas a la cual éste se encuentre en equilibrio. De acuerdo con esta ley, la cantidad de dióxido de carbono disuelto en agua a una temperatura dada es proporcional a la presión del dióxido de carbono en el agua. Esta ley, sin embargo, está condicionada por la naturaleza de la molécula, tal como ésta existe en estado gaseoso y tal como existe en solu

30

ción. En el caso del dióxido de carbono, y por lo que se refiere a las bebidas carbonatadas, las variaciones con respecto a la ley de Henry no son grandes.

5 A la presión atmosférica, la cantidad de dióxido de carbono disuelto por el agua dependerá exclusivamente de la temperatura. Esta solubilidad es mayor a temperaturas más bajas que a temperaturas más altas. La unidad de medida que se ha adoptado en la industria de las bebidas y del embotellado como normal es el volumen. El volumen se define
10 como la cantidad de gas en mililitros que un volumen dado de agua absorberá a la presión atmosférica (760 mm de mercurio) y a 15,5°C. Estos son puntos arbitrarios fijados por convenio. Esta condición coincide con el cero de la escala de instrumentos corrientemente usados para medir los volúmenes de dióxido de carbono absorbidos en las bebidas carbonatadas. Así, a 15,5°C y a una atmósfera el agua de la bebida absorberá 1 volumen de dióxido de carbono, representado como cero en los instrumentos medidores del dióxido de carbono. Cuando se aumenta la presión aproximadamente
15 1 kg/cm² (una atmósfera más) el agua absorberá dos volúmenes del gas y por cada 1 kg/cm² adicional o atmósfera de presión, será absorbido un volumen adicional de dióxido de carbono. La reducción de la temperatura permitirá que el agua, como se ha mencionado, disuelva mayores cantidades
20 de dióxido de carbono. Cuando se reduce la temperatura a 0°C, serán absorbidos 1,7 volúmenes de dióxido de carbono y por cada aumento adicional de 1 kg/cm² de presión habrá una absorción adicional de 1,7 volúmenes.

25 Los carbonatadores usados en la industria de las bebidas carbónicas son dispositivos por medio de los

cuales se puede exponer una gran superficie de agua a la acción del gas dióxido de carbono a presión. La combinación de una gran superficie y de la presión permite que el agua absorba el gas rápidamente. La capacidad de los carbonatadores comerciales varía desde 950 a 13.600 litros por hora.

Uno de los tipos de carbonatadores usados en la industria es el conocido como el "Saturador CEN". En este dispositivo, el gas dióxido de carbono entra a través de una conexión de gas y penetra en el depósito por permeabilidad, a la presión de funcionamiento. A través de una entrada de agua se bombea al interior del depósito agua fría procedente de un refrigerador de agua, se impulsa ese agua hacia arriba por una columna de tubería central hueca y luego se expulsa a través de una boquilla especialmente diseñada, como una lámina de agua que fluye suavemente. Se rocía el agua hacia fuera desde la boquilla, de modo que fluya sobre la cara inferior de una placa de película invertida. El agua fluye suavemente hacia abajo, hacia la columna central sobre la placa de la película que está inmediatamente debajo. Esta acción se repite continuamente, fluyendo el agua en todo momento como una película delgada, de una sección de placa a otra sección de placa, hasta que se sale por el faldón de la placa de película más baja, pasando al área de almacenamiento de agua carbonatada en el fondo del depósito carbonatador.

En otro tipo de carbonatador se enfría y se carbonata al mismo tiempo. En este tipo de equipo, por la parte superior entra agua caliente, no carbonatada, que pasa a una bandeja de distribución, desde la cual fluye hacia abajo sobre placas de enfriamiento de acero inoxidable, sien

do carbonatada con dióxido de carbono que es admitido desde un lado. El agua enfriada y carbonatada fluye a un depósito desde el cual puede ser conducida al tubo alimentador a una temperatura de aproximadamente 1,1°C.

5 En los últimos años se ha producido una expansión del despacho de bebidas carbonatadas desde dispensadores a granel (fuentes). En un despacho en vaso abierto, la bebida final la hace el propio dispensador. Se acciona una máquina la cual, consecutivamente, deja caer un vaso o recipiente en posición bajo un grifo de salida, bombea jarabe
10 preparado y agua carbonatada a una cámara de mezcla, donde se mezcla la bebida, y luego deja salir la bebida mezclada para que pase al recipiente. En tal equipo de dispensación o despacho, se carbonata el agua en la medida en que sea necesario.
15

Se han descrito numerosos dispositivos para la carbonatación del agua en disposiciones no compactas. Por ejemplo, en la Patente para los EE.UU. nº 2.339.640 (de Holinger); en la Patente para los EE.UU. nº 2.314.984 (de Hudson); en la Patente para los EE.UU. nº 3.240.395 (de Carver); en la Patente para los EE.UU. nº 3.752.452 (de Iannelli); en la Patente para los EE.UU. nº 3.960.164 (de Kelley); en la Patente para los EE.UU. nº 4.028.441 (de Richards); en la Patente para los EE.UU. nº 4.148.334 (de Richards); y en la Patente para los EE.UU. nº 4.304.736 (de
20 McMillin). La citada patente de McMillin se refiere a un método y un aparato para fabricar y dispensar bebida carbonatada utilizando gas dióxido de carbono como propulsante para carbonatar. En la patente se describe un carbonatador que comprende un recipiente de presión que tiene un depósi-
25
30

to para agua carbónica, y una base de gas por encima del depósito. El gas dióxido de carbono y el agua son rociados al espacio de la cabeza a través de una boquilla. La fuente de dióxido de carbono a alta presión está conectada a través de un conducto a una salida de gas conectada en comunicación de fluido con la base de gas del carbonatador, y está provista de un regulador de presión de almacenamiento para regular una presión de almacenamiento neumática predeterminada dentro del carbonatador. Una válvula de aireación o de respiración automática está puesta en comunicación de fluido con la base de gas del carbonatador, y da salida al gas desde el espacio de la cabeza cuando la presión en el carbonatador excede de la presión previamente establecida por el regulador de presión del almacenamiento. Se fija el regulador de almacenamiento para una presión de almacenamiento predeterminada de $1,75 \text{ kg/cm}^2$ nanométricos, la cual es menor que la presión del propulsante, y que da una saturación de equilibrio en el carbonatador de aproximadamente 4,5 volúmenes de carbonatación a 0°C . Una de las desventajas del dispositivo de McMillin es que el mismo no es compacto, y no proporciona la necesaria carbonatación en un breve espacio de tiempo. Por esa razón, el dispositivo de McMillin precisa de un depósito que se rellena continuamente, y el que la carbonatación tenga lugar depende de una boquilla que inyecta gas dióxido de carbono y agua.

Los dispositivos de carbonatación compactos, en general, son bastante antiguos en la técnica. En la Patente para los EE.UU. nº 565.922 (de Frax) se describe una botella de sifón para carbonatación que tiene una parte inferior desmontable destinada a contener polvos que cuando se hume-

decen desprenden el gas de carbonatación. La Patente Noruega nº 52210 (de Bryn) ilustra un dispositivo usado para la carbonatación de la bebida en una botella. En ese dispositivo, se coloca un cilindro que contiene CO₂ gaseoso en un alojamiento y se dispone en comunicación con un tubo, contenido dentro de una botella. El gas procedente del bote de CO₂ entra en el tubo, y es luego hecho burbujear a través del fondo de la botella. Una de las desventajas de este dispositivo es que solamente se puede conseguir por este procedimiento una cantidad limitada de carbonatación en un tiempo razonable, debido a que a medida que aumenta la presión en el espacio de la cabeza de la botella, disminuye el caudal volumétrico de CO₂ a través del líquido.

En otras referencias se describe el modo de conseguir carbonatación a partir de subproductos de una reacción química entre el ácido cítrico y el carbonato cálcico. Entre esas referencias se incluyen la Patente para los EE.UU. nº 3.480.403 (de Hovey); la Patente para los EE.UU. nº 3.476.520 (de Hovey) la Patente para los EE.UU. nº 2.600.901 (de Meldau); la Patente para los EE.UU. nº 2.591.990 (de Westum); y la Patente para los EE.UU. nº 3.492.671 (de Hovey).

En la Patente para los EE.UU. nº 4.347.785 (de Ogden) se ilustra un dispositivo carbonatador de bebida que comprende un par de recipientes que comunican a través de una válvula cargada por resorte, y que tiene uno de los recipientes en comunicación con un tubo que se extiende verticalmente y luego horizontalmente en un recipiente que tiene líquido que ha de ser carbonatado. El dispositivo ilustrado se enrosca en la parte superior del recipiente y proporcio-

na una obturación estanca, a prueba de fugas, con el recipiente que contiene el líquido que ha de ser carbonatado. Análogamente, en la Patente para los EE.UU. n.º 4.040.342 (de Austin), se describe un carbonatador que incluye un depósito absorbedor que tiene un fondo, paredes laterales, y una tapa superior unidos entre sí para formar un depósito hermético para contener una masa de agua. Se inyecta el dióxido de carbono en el agua y la presión del gas por encima del agua mantiene la carbonatación y facilita la expulsión del agua carbónica.

Entre otras disposiciones para la carbonatación de bebidas se incluyen: la Patente para los EE.UU. n.º 4.185.215 (de Buchel); la Patente para los EE.UU. n.º 3.888.998 (de Sampson y otros); la Patente para los EE.UU. n.º 4.025.655 (de Whyte y otros); y la Patente para los EE.UU. n.º 4.110.255 (de Liepa y otros).

Una de las desventajas de los dispositivos descritos en las anterioridades que se acaban de citar es que los mismos no proporcionan la necesaria carbonatación en un tiempo razonable. Los dispositivos que están en libre comunicación con la presión atmosférica, tales como los dispositivos relacionados en las últimas cuatro referencias, no proporcionan el grado de carbonatación necesario para las bebidas carbónicas típicas, que como se ha dicho en lo que antecede variará de tres a cuatro volúmenes.

Otras anterioridades pertinentes con respecto a los carbonatadores compactos son la Patente para los EE.UU. n.º 3.953.550 (de Gilbey); y la Patente para los EE.UU. n.º 4.251.473 (de Gilbey).

1

Descripción del Invento

5

En consecuencia, a fin de eliminar o suavizar las limitaciones e inconvenientes con que se ha tropezado en los aparatos de la técnica anterior para la carbonatación, el presente invento considera un recipiente obturado que contiene un líquido que ha de ser carbonatado, medios para introducir dióxido de carbono en el líquido, y una conducción de purga conectada al espacio de la cabeza del recipiente, la cual mantiene la presión en el espacio de la cabeza a niveles suficientemente altos para que tenga lugar la carbonatación, al tiempo que permite el flujo continuo de dióxido de carbono a través del líquido.

10

15

En una realización preferida del invento se considera que la fuente de dióxido de carbono sea un recipiente de reacción acoplado para conducción de fluido a un tubo difusor introducido en el recipiente obturado. El recipiente de reacción está lleno de agua y en el mismo hay introducido un paquete químico que contiene una mezcla de productos químicos que reaccionan en presencia del agua para producir dióxido de carbono. El paquete químico de este invento proporciona un retardo de aproximadamente diez segundos antes de que se permita que empiece la reacción química.

20

25

Breve Descripción de los Dibujos

En lo que sigue se explican otros detalles, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

30

La Fig. 1 es una vista en planta del paquete

1 para contener productos químicos;

La Fig. 2 es una vista en corte transversal de dicho paquete.

5

Descripción Detallada de la Realización
Preferida

10

En las Figs. 1 y 2 se ha representado un envase o paquete 81 que contiene productos químicos que pueden reaccionar en presencia del agua para generar dióxido de carbono. Un ejemplo de tales productos químicos son el ácido cítrico y el bicarbonato sódico, aunque se puede usar cualquier ácido cristalino que reaccione con una sal de carbonato para producir dióxido de carbono. La cantidad de productos químicos usados variará, por supuesto, con el volumen que haya de ser carbonatado. Para el ejemplo de 2 litros antes indicado, ha resultado ser adecuada una cantidad entre 70,0 gramos y 102,0 gramos, para una carbonatación entre 3,5 y 4,0 volúmenes de CO_2 . Los productos químicos deberán ser proporcionados en la relación estequiométrica. El paquete 81 deberá proporcionar un retardo de al menos 10 segundos entre el momento en que se deje caer el paquete en el agua en el recipiente de reacción y el momento en que empiecen a reaccionar los productos. Una realización de un paquete 81 que proporciona un retardo es la de un tubo 83 de pergamino impermeable obturado por los bordes 81 con mucílago, u otra cola que se disuelva en agua caliente. (Véanse las Figs. 1 y 2). Entre otras realizaciones para el paquete 81 se puede incluir la de un tubo hecho de plástico que se disuelve en el agua, después de aproximadamente 10 segundos.

15

20

25

30

1

Después de un periodo de aproximadamente tres (3) a cinco (5) minutos queda sustancialmente completada la carbonatación del producto.

5

10

15

20

25

30

1 4ª.- Un paquete para contener productos
químicos de acuerdo con la reivindicación 2ª, en el que
el adhesivo es una cola.

5 5ª.- Un paquete para contener productos
químicos de acuerdo con la reivindicación 3ª, en el que
la cubierta impermeable es un tubo de pergamino.

6ª.- Un paquete para contener productos
químicos de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que
el recinto es un tubo de material plástico.

10 7ª.- Un paquete para contener productos
químicos de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que
la mezcla de productos químicos está en una relación es-
tequiométrica.

15 8ª.- Un paquete para contener productos
químicos de acuerdo con la reivindicación 7ª, en el que
la mezcla de productos químicos comprende: ácido cítri-
co; y bicarbonato de sodio.

9ª.- "UN PAQUETE PARA CONTENER PRODUCTOS
QUIMICOS REACCIONANTES PARA UN DISPOSITIVO CARBONATADOR".

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

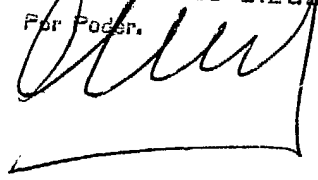
25

1

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 6 MAR. 1985

P.A. Fernando de Elzaburu
Por Poder.



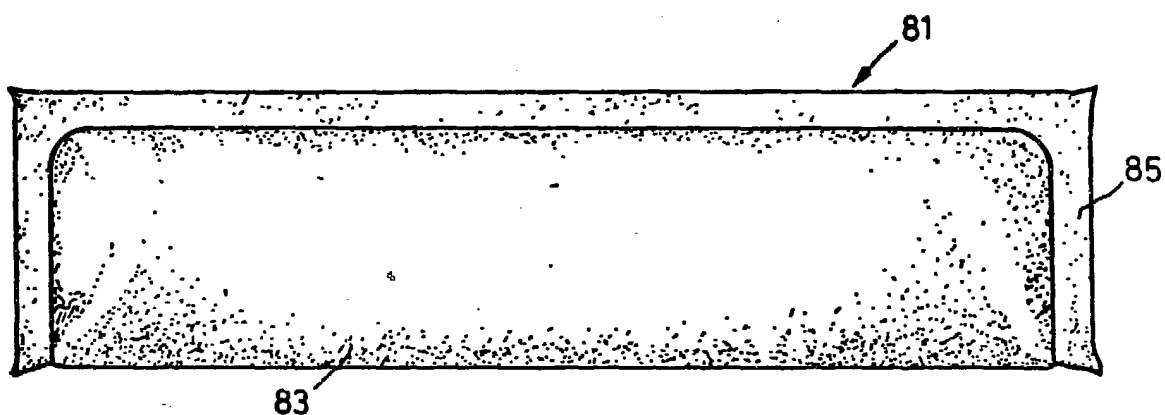


FIG. 1

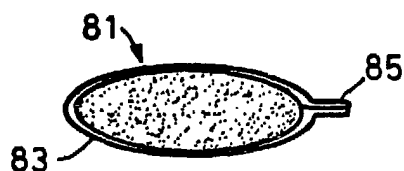


FIG. 2

Fernando de Elizaburu
for Coca-Cola