



PATENTE DE INTRODUCCION

Your Case No. 62.020/I.

338913

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para mantener la carbonatación de un líquido carbonatado".

Solicitante: THE CORNELIUS COMPANY, entidad norteamericana, residente en 2727 North Ferry Street, Anoka, Minnesota, EE. UU. de A.

Esta invención se relaciona en general con un método para suministrar bebidas carbonatadas y más específicamente con los que incorporan el uso de un gas condensable.

5.

Se usan o venden muchos líquidos

338913

15



- en forma de soluciones líquidas carbonatadas y en particular de bebidas o "mezclas" carbonatadas, tales como por ejemplo cerveza, seltz, cerveza de raíces, refrescos carbonatados en general, cerveza de jengibre, las bebidas de "cola", naranjadas y limonadas, así como otras bebidas cítricas o a base de otras frutas. Tales bebidas se venden en forma carbonatada en botellas, latas y recipientes de diversos tamaños, sirviéndose directamente desde ellos. En el
- 5.
10. sentido en que tales bebidas están carbonatadas, tienen de común la propiedad de que cada una de ellas comprende una solución acuosa de dióxido de carbono (CO_2). El grado de carbonatación, o la cantidad de CO_2 disuelta en un tipo o marca particular, se controla de ordinario estrechamente por el embotellador en
15. un valor predeterminado, puesto que el público consumidor reconoce fácilmente una desviación, respecto a un grado al que se ha acostumbrado, como una bebida de sabor defectuoso. Por consiguiente, los géneros saldrán ordinariamente de las instalaciones embotelladoras con un grado adecuado o ideal de carbonatación.
- 20.

- Además otros factores perjudican con frecuencia al grado de carbonatación y por consiguiente al sabor, algunos de los cuales son bien conocidos. Por ejemplo, una bebida carbonatada dejada en un recipiente abierto pronto se torna "floja", debido a una gradual pérdida de CO_2 , que pasa a la atmósfera. Una bebida carbonatada consumida en un vaso tendrá un sabor diferente a la consumida directa-
- 25.
- 30.

338913

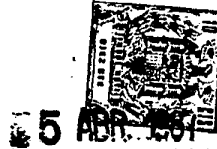
- 5 ABR



mente del recipiente o botella original, debido a una rápida pérdida de CO_2 en la atmósfera durante la transferencia. Una bebida carbonatada dejada en un recipiente del que se ha retirado parte de la cantidad original de bebida, aunque el recipiente haya sido tapado o cerrado de nuevo firmemente, termina por resultar floja, debido a una gradual pérdida de CO_2 , que pasa al aire contenido por encima de la restante bebida. Esto ocurre en el refrigerador doméstico y también en bares dentro de recipientes de cerveza espitados, y es el factor principal que limita el tamaño de los recipientes prácticos para el mercado ordinario destinado al uso doméstico.

15. Cuando el recipiente es relativamente grande, tal como un barril de cerveza, se usa ordinariamente una varilla de espitado acoplada a una fuente de suministro de aire a presión para el barril, a fin de efectuar la retirada de la cerveza de aquél para su suministro, pero tal presión en el barril no detiene la gradual pérdida de CO_2 de la cerveza. -
20. Otros han sometido a presión los barriles de cerveza con CO_2 de una fuente de suministro separada. Aunque tal práctica detiene la pérdida gradual de CO_2 , causa una ganancia gradual de CO_2 , puesto que ninguna cerveza se satura de dicho gas. Tal ganancia es CO_2 hace a la cerveza gradualmente inaceptable para su venta, en el caso en que pueda extraerse, y generalmente da tal inestabilidad a la cerveza que ésta se espuma en su totalidad al verterse en un recipiente de
25. bebida. Se han empleado mezclas de CO_2 y aire para
30.

338913



la aplicación de presión a los barriles, constituyen do tales mezclas una mejora sobre el uso de CO_2 ó de aire solamente, pero desde un punto de vista práctico no se consigue una mezcla ideal, por lo que se producirá finalmente cualquiera de los resultados anteriormente expuestos.

5.

El ritmo de deterioro debido a pérdida de CO_2 será generalmente proporcional al tamaño efectivo del espacio de aire del recipiente. Así, -

10.

un recipiente lleno y cerrado conservará mejor su contenido que un recipiente cerrado pero casi vacío. - El ritmo de deterioro dependerá también del área superficial del líquido, y variará al pasar el nivel del líquido a través de una porción ahusada del recipiente.

15.

La presión del barril, el contenido en CO_2 del aire del barril, el grado de carbonación inicial y la temperatura de la bebida son otras variables críticas que afectan al mantenimiento de la carbonación original preferida.

20.

Este problema ha sido reconocido durante mucho tiempo en la industria del embotellado y se han intentado ciertas soluciones que parecen constituir una mejora, pero su complejidad, costo, operación inadecuada, etc., han evitado la adopción general

25.

de cualquier método o aparato hasta ahora. Para ilustrar esto, el uso combinado de una fuente de gas CO_2 con un regulador de presión para suministrar CO_2 al barril, no alcanza una compensación óptima cuando varía la temperatura. Al descender ésta, aumenta la so-

30.


lubilidad del CO_2 en el agua y es absorbido más gas,

338913 15



que finalmente inestabiliza la bebida. Al ascender la temperatura, disminuye la solubilidad del CO_2 en el agua y aquél gas se desprende y se suma al existente por encima del líquido.

5. Otra ilustración comprende un regulador de presión del CO_2 con compensación de temperatura, que añade o ventila gas, y que hasta ahora ha resultado ser más costoso de poseer y utilizar que la pérdida que evita.
10. Además, el uso de nitrógeno o aire comprimido y embotellado en el barril no ha tenido éxito porque el CO_2 del líquido se disuelve gradualmente en el aire; además, al retirarse líquido, disminuye la presión del barril.
15. Un remedio parcial de este problema básico se ha conseguido usando una carga de CO_2 contenida dentro de una bolsa de plástico sin perforar, depositada directamente en la cerveza del barril. Sin embargo, este intento de solución presenta varios inconvenientes, en el sentido de que es difícil sellar la bolsa para atrapar el CO_2 , es difícil también obtener un completo vaciado del barril, se necesita un barril bastante grande para ofrecer espacio a la carga original de CO_2 gaseoso embolsado a las temperaturas ambientes de almacenamiento, y finalmente el recipiente ha de resistir un nivel de presión interna de 1,05 a 7,0 kg/cm² manométricos, haciendo así bastante pesado aquél (incluso a presiones muy superiores, el CO_2 no puede licuarse por debajo de su temperatura crítica de 30,69°C).
- 30.

338913 5 

Hemos encontrado una sencilla solución a los citados problemas, mediante la cual el contenido carbonatado del recipiente abierto no se inestabiliza ni pierde fuerza durante un largo período de tiempo, no se usa ningún suministro auxiliar de CO₂, aire o nitrógeno comprimidos, no se emplea ningún regulador de presión, el recipiente no presenta casi ningún espacio residual interior, las presiones en los recipientes son constantes a una presión relativamente baja, que permite el uso de una construcción de delgada pared, el costo de los recipientes es competitivo con las botellas y latas desechables, hay una compensación automática de la temperatura del contenido sin uso de termostato, la forma interna del recipiente y el área superficial del contenido no constituyen ya una variable crítica y el grado original de carbonación es tan estable en un recipiente casi lleno como en un recipiente casi vacío. Así, de acuerdo con la presente invención, por primera vez pueden emplearse efectiva y eficientemente métodos de suministro a granel, para el mercado destinado al consumo doméstico. Se eliminan despilfarros y se requiere menos espacio en el refrigerador. Las ventajas pueden disfrutarse también en los bares, donde ha de servirse un producto carbonatado de elevada calidad.

A fin de permitir una mejor comprensión de la aplicación de la invención, se resumirán ciertos principios de carbonatación. Una bebida carbonatada comprende principalmente agua e incluye

338913



- ingredientes aromatizantes y también CO_2 en solución en el agua, siendo la cantidad de CO_2 un factor importante en el sabor. Tal solución es de ordinario relativamente estable, salvo en lo que respecta al contenido en CO_2 . La cantidad total de CO_2 que puede disolverse en la base acuosa de la bebida desciende al ascender la temperatura y asciende al aumentar la presión. Así, la liberación de presión por retirada de la tapa inestabiliza con frecuencia la solución y se
5. forman burbujas de CO_2 que ascienden en la misma. -
10. Un determinado volumen de agua pura es capaz de disolver una cantidad de CO_2 que es volumétricamente varias veces mayor que el volumen de agua. Sin embargo, raras veces se desea un alto grado de carbonación, excepto para el agua de soda.
- 15.

- Si se libera una cantidad de CO_2 ó de cualquier otro gas en una habitación o cámara - el CO_2 se difunde con gran rapidez y luego cualquier muestra de aire que se recoja de tal cámara contendrá
20. un porcentaje análogo de CO_2 . Tal difusión ocurre - también desde una atmósfera que tenga una cantidad superior de CO_2 a la normal a una masa de agua expuesta, pero a un ritmo más lento, hasta que el agua haya absorbido la cantidad de CO_2 necesaria para igualar la concentración de CO_2 en la atmósfera. A temperatura ambiente de $16,7^\circ\text{C}$ y a presión ambiente, se
25. rá absorbida gradualmente una cantidad de CO_2 aproximadamente igual al volumen de agua. A temperaturas superiores, puede absorberse menos CO_2 y por debajo
30. de $16,7^\circ\text{C}$ puede absorberse más CO_2 . Si se incremen-

338913⁵ ABR



5. tase la presión a 0,7 kg/cm². manométricos, entonces podría absorberse un volumen de CO₂ a una temperatura de 34,4°C ó 1,65 volúmenes a 16,7°C. A 4,4°C, podrían absorberse 2,7 volúmenes de CO₂ a 0,84 kg/cm². manométricos y 3,6 volúmenes de CO₂ a 1,54 kg/cm². manométricos.

Los anteriores ejemplos representan varias condiciones de equilibrio y si la atmósfera situada por encima de la solución de CO₂ es más rica en este gas que la solución, tendrá lugar gradualmente una transferencia de CO₂ desde el aire a la solución, hasta que se alcance el equilibrio. Por otra parte, la transferencia es de dirección reversible. Así, si la atmósfera situada por encima de la solución de CO₂ es más pobre en CO₂ que la solución, tendrá lugar gradualmente una transferencia de CO₂ desde la solución al aire mediante difusión, hasta que se alcance el equilibrio. Por consiguiente, para cualquier solución carbonatada particular, habrá una presión, que podría aplicarse a una atmósfera situada por encima de la solución, teniendo el aire un grado de carbonatación, que produzca un estado de equilibrio o ninguna transferencia de CO₂. Tal presión de equilibrio es una variable que depende de la temperatura de la solución y se conoce por "presión parcial" de la solución, como se llamará en adelante. Consideraremos un recipiente cerrado y lleno de solución carbonatada con 2,7 volúmenes de CO₂. Su presión parcial es de 0,84 kg/cm² manométricos a una temperatura de 4,4°C, 1,19 kg/cm². manométricos a 10°C, 1,58 kg/cm². mano-

338913



5 ABR 1967

métricos a 15,6°C, 32 lpc manométricas a 21,1°C, 2,74 kg/cm². 26,7°C, 3,33 kg/cm². a 32,2°C, etc. Una solución que posea 3,6 volúmenes de CO₂ tendría una superior presión parcial a cada temperatura.

5. De acuerdo con los principios de esta invención, hemos proporcionado un sencillo método en los que se crea artificialmente una condición equilibrada. La solución carbonatada se coloca en una cámara cerrada que es de tamaño libremente variable y se aplica exteriormente una presión constante a la misma mediante un gas condensable, cuya presión es superior a la presión parcial de la solución. En algunos casos, la presión constante resultante puede ser tan elevada que cause una indebida turbulencia en la válvula de suministro o grifo de descarga, produciendo así una "disociación" o espumado de la solución que se retira.
- 10.
- 15.

En consecuencia, es un objeto de la presente invención proporcionar un método perfeccionado para suministrar bebidas carbonatadas.

20.

Otro objeto de la invención es proporcionar un método para estabilizar el grado de carbonación de un líquido carbonatado durante su almacenamiento, antes de ser suministrado.

25. Otro objeto de la invención es emplear un gas compresible, de tal manera que cumpla la doble función de mantener la estabilidad de la carbonatación original y proporcionar la fuerza expulsora necesaria para suministrar la solución carbonatada desde el recipiente.
- 30.



338913

Muchas otras ventajas, caracterís

ticas y objetos adicionales de la presente invención quedarán de manifiesto para los expertos en el arte tras una referencia a la detallada descripción y a

5. la adjunta lámina de dibujos, en la que se muestra a título de ejemplo ilustrativo una preferida versión estructural que incorpora los principios de la presente invención.

En los dibujos:

10. La figura 1 es una vista en sección transversal de un aparato que puede emplearse para poner en práctica los principios de la presente invención, ilustrándose el recipiente en condición llena y cargada.

15. La figura 2 es una representación esquemática del recipiente de la figura 1, después de haberse vaciado parcialmente.

La figura 3 es similar a la figura 2 e ilustra el recipiente en su condición vacía.

20. La figura 4 ilustra una isoterma de un gas condensable típico usado como carga; y

La figura 5 es un gráfico que ilustra las presiones parciales para bebidas carbonatadas típicas.

25. Como se muestra en los dibujos, los principios de esta invención pueden ponerse en práctica con componentes estructurales de variados detalles, de los cuales el mostrado en la figura 1 es representativo. La figura 1 ilustra por consiguiente un sistema suministrador representativo, indicado
- 30.

338913

- en su conjunto por el número 10. El sistema 10 incluye un recipiente 11 provisto de una pared desplazable 12, a cuyo recipiente 11 se asegura un grifo o válvula suministradora 13 por medio de una manguera 14 y
5. un conjunto de acoplamiento 15. El recipiente 11 está dividido en un par de cámaras 16 y 17 mediante la pared desplazable 12, que típicamente es de caucho - en forma de copa periféricamente unida por su boca - al interior del recipiente 11 en su centro axial, como mediante un cierre térmico o vulcanización, con
10. lo que las cámaras 16 y 17 están selladas entre sí. Para facilitar tal cierre térmico, el recipiente 11 puede incluir una porción terminal separada 11a, asegurada mediante una soldadura 18 al resto del recipiente 11 después de haberse asegurado al mismo la
15. pared desplazable 12.

- El recipiente 11 está provisto de un conjunto de pies 19 soldados al extremo 11a y, en el extremo opuesto, se asegura una estructura 20 a
20. manera de anilla al recipiente 11, sirviendo combinadamente de empuñadura, protección del extremo de descarga o acoplamiento 15 y como estructura que encaja en los pies 19 del otro recipiente 11 que pueda descansar sobre ella en almacenamiento.

25. Con el acoplamiento 15 desconectado, se inserta o transfiere un fluido carbonatado a la cámara 16 llenándola sustancialmente. Antes de esto, durante tal transferencia o después de la misma, se llena la cámara 17 con una carga de gas condensable, tras lo cual el aparato adopta la posición
30. -



338913

ilustrada en la figura 1. El acoplamiento 15 para el flúido se reacopla al recipiente 11 como se muestra, quedando entonces el aparato listo para su utilización.

- Bajo ciertas condiciones, la válv
- 5: la suministradora 13 causaría la disociación en forma de espuma del líquido carbonatado que se descargue. Para evitar esto, la manguera 14 comprende un aparato o dispositivo alargado limitador. La manguera tie
10. ne un diámetro interior uniforme relativamente peque ño, algo menor que el que cabría esperar fuese utili zado para un dispositivo suministrador y la fricción flúida entre el líquido carbonatado y el interior de la manguera causa una caída de presión durante las -
15. condiciones de flujo, de manera que la presión en la válvula suministradora 13 es algo menor, habiéndose reducido gradualmente a todo lo largo de la manguera 14. Un tamaño representativo sería el de un diáme tro interno de 2,54 milímetros y una longitud de -
20. 457,2 milímetros. Si el diámetro se incrementa lige ramente, debería disponerse una manguera más larga, concretamente de 90 cms por lo menos para un diámetro interno de 3,18 milímetros. Estos valores son sólo representativos, al objeto de ilustrar el principio de la invención, y no deberán considerarse como valo
25. res limitativos.

Cuando la solución de líquido car bonatado se añade a la cámara 16 antes de agregarse el gas condensable a la cámara 17, será necesario ad mitir el gas condensable bajo la influencia de una -

30. adecuada fuente de suministro sometida a presión. -

338913⁵



5. Tal admisión se realiza a través de un medio 21 delimitador de una abertura, soldado al extremo lla del recipiente y comunica con su interior. El medio 21 delimitador de la abertura es hueco y está provisto de una estructura interna y una válvula idéntica a la usada en un neumático de automóvil, incluyendo análogamente una tapa 22 para la válvula.

10. En la selección del gas condensable a emplear, existe una relación que es crítica respecto al líquido carbonatado dispuesto en la cámara 16. El gas condensable ha de seleccionarse de tal manera que mantenga una presión en la cámara 17, que sea superior a la presión parcial del líquido carbonatado en la cámara 16 y especialmente cuando el líquido de la cámara 16 se encuentra a su temperatura de descarga.

15. Un gas condensable es cualquier sustancia cuyo volumen total de líquido y gas puede alterarse sin cambio de presión, cuando se mantiene constante su temperatura, al valor de descarga del recipiente 11. Para ilustrar esta propiedad de un gas condensable, se hará referencia a la figura 4, en la que se muestra una línea o curva que constituye una isoterma de un gas condensable típico. Esta isoterma se basa en un gas cuya temperatura es constante. Si un gas a una temperatura inicial tiene un volumen y una presión indicados por el punto A y si el volumen es ulteriormente reducido al indicado por el punto B, la presión aumentará de igual modo, pero no en línea recta. Desde el punto A al C el gas es ente

338913 15



5. ramente un vapor; desde el punto D al punto B la sustancia es enteramente un líquido; sin embargo, desde el punto C al punto D el volúmen decrece, durante cuyo tiempo la sustancia es una mezcla de gas y líquido, siendo totalmente gas en el punto C y totalmente líquido en el punto D. Así, entre los puntos C y D el volúmen puede aumentar o disminuir si la temperatura es constante, sin ningún cambio de presión.

10. Todo gas usado en esta invención corresponde al definido anteriormente y el volúmen mínimo de la cámara 17 y el volúmen máximo de dicha cámara deberán estar comprendidos entre los puntos D y C, respectivamente. La porción horizontal de la curva isoterma define la presión de condensación del gas y es esta presión la que debe ser mayor que la presión parcial de la solución carbonatada, siendo la temperatura de descarga del líquido carbonatado la temperatura de la isoterma.

20. Si hubiese de emplearse dióxido de carbono como gas condensable y si la temperatura de descarga hubiese de ser de 12,8°C, la presión de condensación sería de 50,4 kg/cm² aproximadamente. Si se descendiese la temperatura de descarga a 4,4°C aproximadamente, la presión de condensación sería todavía de 49 kg/cm² aproximadamente. Así, es evidente que el uso de CO₂ como gas condensable sería completamente insatisfactorio, puesto que tan elevadas presiones requerirían una pared bastante más sólida en el recipiente; además, tal fuerza propulsora o expulsora, que actúa sobre la bebida carbonatada, impul

25.

30.

338913



- sarí a ésta con tanta fuerza que perdería su flujo laminar y adquiriría un flujo turbulento que daría lugar a la disociación del fluido descargado. Sin embargo, hay otros diversos gases del tipo condensable que pueden emplearse ventajosamente. De este grupo, que es ilustrativo y no restrictivo, puede seleccionarse un gas que posea la adecuada presión de condensación. El gas propano tiene una presión de condensación de 7,65 kg/cm² a una temperatura de 21,1°C; el gas butano tiene una presión de condensación de 1,18 kg/cm² a la misma temperatura. Las mezclas de estos gases tienen presiones de condensación intermedias a esta temperatura. Cuando se desea una presión más baja aún, puede emplearse dicloromonofluor metano, que tiene una presión de condensación de 0,58 kg/cm². a una temperatura de 21,1°C. Otros gases que tienen presiones de condensación incluidas dentro de los valores útiles, incluyen el C-318 de Dupont y óxido nitroso, cuyas mezclas pueden emplearse para obtener presiones de condensación intermedias. A temperaturas inferiores estos gases tendrán, como es sabido, presiones de condensación inferiores. Por ejemplo, el gas propano tiene una presión de condensación de 6,47 kg/cm² a una temperatura de 15,6°C.

Cuanto menor sea la cantidad de CO₂ que ha de mantenerse en el líquido carbonatado, menor podrá ser la presión en la cámara 17 para mantenerla. Sin embargo, la presión en la cámara 17 deberá ser superior a la presión parcial de la solución

338913



- líquida en la cámara 16. En la figura 5 se ilustra un par de curvas que muestran la presión parcial a -
varias temperaturas para todas las soluciones líqui-
das carbonatadas que tienen 2,7 y 3,6 volúmenes de -
gas CO_2 disueltos en las mismas, respectivamente. -
5. Estos gráficos se presentan como representativos y -
no con carácter limitativo. El valor de ,27 volúme-
nes de gas CO_2 es el utilizado por fabricantes de cer-
vezas de calidad. El valor de 3,6 volúmenes de gas
10. CO_2 es el utilizado por embotelladores de bebidas -
del tipo de cola. El agua de soda embotellada tiene
ordinariamente una carbonatación superior, mientras
que las naranjadas tienen ordinariamente una carbona-
tación inferior. Así, pueden seleccionarse varios -
15. gases condensable para poner en práctica esta inven-
ción, dependiendo de la sustancia embotellada, o bien
pueden utilizarse varias mezclas de gases compatibles,
como anteriormente se sugiere. En la selección del
gas a emplear, se selecciona la temperatura de descar-
20. ga del líquido carbonatado o la máxima temperatura -
de descarga posible, a partir de la cual, y por me-
dios conocidos, se determina la presión parcial co-
rrespondiente del líquido carbonatado. Luego se se-
lecciona un gas que a esa temperatura tenga una pre-
25. sión de condensación superior a la presión parcial -
del líquido carbonatado. Suponiendo que la cámara -
16 tenga una capacidad máxima de 4075 gramos flúidos
(que es igual al caso de botellas de 169,8 gramos ó
latas de cerveza de 839,6 gramos en número de la la-
30. tas), será necesario inyectar aproximadamente 56,6 -

338913



granos flúidos de gas condensable en la cámara 17 pa
ra obtener el punto correspondiente a D en la figura
4, que producirá entonces una presión situada por en
cima de la curva de la figura 5 para la que se selec
cionó el gas.

5.

Al descenderse la temperatura del
recipiente y de todo su contenido, disminuye la pre-
sión parcial como asimismo la presión de condensación,
pero ésta última conserva un valor superior a la pre-
sión parcial.

10.

Quando se retira parte del conte-
nido de la cámara 16 por medio de la válvula 13, tal
retirada es efectuada por el gas condensable que se
dilata en la cámara 17. Tal dilatación va acompaña-
da de enfriamiento de aquélla y la temperatura del -
gas es rápidamente restablecida por el calor recibi-
do a través de la pared del recipiente 11 y del con-
tenido de la cámara 16, restableciéndose así la pre-
sión constante original en la cámara 17. Finalmente

15.

20.

se habrá retirado una cantidad a través de la válvu-
la 13, de manera que el recipiente queda parcialmen-
te vacío, como se muestra en la figura 2. Además, -
el recipiente 11 puede vaciarse por completo como se
muestra en la figura 3 y para su mejor vaciado es -

25.

conveniente su inversión. El gas condensable no se
despilfarra y puede reutilizarse tras el siguiente -
llenado del recipiente 11. Este relleno puede efec-
tuarse por medio de una fuente de suministro a presión
del líquido carbonatado y puede incluir un enfriamien

30.

to sustancial del gas condensable o ambas cosas.

338913



La relación ilustrada en la figu-

- ra 1 desde el punto de vista de la conservación de la carbonatación es análoga a la de una botella de bebida carbonatada originalmente tapada. Sin embargo, -
5. la condición ilustrada por la figura 2 es aquella en la que la presente invención es particularmente ventajosa. Bajo esta condición, el líquido carbonatado no puede inestabilizarse, porque no hay lugar donde pueda absorber CO_2 adicional. De igual modo no puede
10. perder fuerza, porque la presión ejercida sobre el fluido es superior a la presión parcial o, dicho de otro modo, con esta relación de presiones no se formarán burbujas de vapor de CO_2 en el líquido ni se acumularán en el acoplamiento, puesto que tales burbujas de vapor CO_2 saturado serían rápidamente absorbi
15. da por el líquido carbonatado que no se encuentra ni en equilibrio ni saturado para esa presión. Además, al ascender la temperatura del líquido, también asciende la temperatura y la presión constante del gas condensable, de manera que esta relación es conserva
20. da al producirse variaciones de temperatura en el líquido carbonatado.

- El método de la invención ofrece muchas ventajas al embotellador, al distribuidor y/o
25. al consumidor. Este sistema permite una reducción en el espacio destinado a exhibición y almacenamiento por el distribuidor y elimina para éste la manipulación individual de las botellas no seleccionadas devueltas. El recipiente 11 de este sistema puede
30. construirse con unas características de solidez supe

338913



- rioros a las de las actuales latas o botellas y por consiguiente puede utilizarse durante un mayor número de viajes de retorno a la planta de embotellado. Para el usuario, puede guardarse más bebida en un espacio muy inferior del refrigerador. No sólo es fácil de usar por aquél, sino que además puede servir 28 -
5. granos ó 56 gramos del producto o todo el contenido del recipiente, dependiendo de sus necesidades inmediatas. Si estas necesidades son reducidas, no se -
10. producirá ningún deterioro notable con el tiempo debido a pérdida de CO₂, aún cuando sea usado parcialmente el contenido. Un sistema que incorpora la presente invención es relativamente pequeño, se proporciona presión a sí mismo y emplea poco o ningún gas
15. adicional por cada desplazamiento a través de la planta de embotellado.

El término "absoluto", tal como - aquí se emplea, se refiere al cero absoluto de temperatura y a un vacío perfecto, aplicado a la presión.

20. Aunque los expertos en el arte pueden sugerir diversas modificaciones menores, debe entenderse que deseamos incorporar en el ámbito de la patente concedida a esta invención todas las versiones que razonable y adecuadamente entren en el ámbito
25. de nuestra contribución al arte.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de -
- 30.

338913



modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO PARA MANTENER LA CARBONATACION DE UN LIQUIDO CARBONATADO"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Procedimiento para mantener la carbonatación de un líquido carbonatado, caracterizado porque comprende la disposición del líquido carbonatado en una cámara de tamaño variable y la aplicación de una fuerza al exterior de la cámara y por consiguiente una presión al líquido carbonatado, cuya presión es de una magnitud ligeramente superior a la presión parcial del líquido citado.

20. 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la disposición del líquido carbonatado en una cámara de tamaño variable y la aplicación de una fuerza al exterior de la cámara y por consiguiente una presión al líquido carbonatado, cuya presión es derivada de un gas condensable dotado de una presión de condensación a la temperatura del líquido carbonatado, que es ligeramente superior a la presión parcial de dicho líquido.

25. 3ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la disposición del líquido citado en una cámara de tamaño variable y la disposición de un gas condensable en una segunda cámara de un tamaño que es inversamente



variable respecto a la cámara primeramente mencionada, teniendo el gas una presión de condensación superior a la presión parcial del líquido carbonatado.

- 4^a.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la disposición del líquido carbonatado en una cámara de tamaño variable y la aplicación de una fuerza al exterior de la cámara y por consiguiente una presión al líquido carbonatado, cuya presión deriva de una mezcla de gases condensables que tienen una efectiva y combinada presión de condensación, a la temperatura del líquido carbonatado, que es ligeramente superior a la presión parcial del líquido carbonatado.
5.
10.

- 5^a.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la disposición del líquido carbonatado en una cámara de tamaño variable y la aplicación de una fuerza al exterior de la cámara y por consiguiente de una presión absoluta al líquido carbonatado, cuya presión absoluta varía en respuesta a la temperatura absoluta del líquido carbonatado y es siempre ligeramente superior a la presión parcial de dicho líquido.
15.
20.

- 6^a.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la disposición del citado líquido en una cámara de tamaño variable, la aplicación de una fuerza sustancialmente constante al exterior de la cámara y por consiguiente de una presión de descarga sustancialmente constante al líquido carbonatado dispuesto en la cámara, cuya presión de descarga es de una magnitud superior a
25.
30.



338913

la presión parcial del referido líquido, y la reducción de la presión de descarga efectiva sobre dicho líquido en el sistema sometiéndolo a un flujo no -
trubulento y prolongado después de salir de la citada cámara.

5.

7ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende el llenado sustancial de una cámara de tamaño libremente -
reducible con el líquido carbonatado y, por medio de un gas condensable, la aplicación de una presión al exterior de la cámara para someter a presión su interior, siendo dicha presión superior a la presión parcial del dióxido de carbono presente en el líquido.

10.

8ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la colocación del suministro de bebida carbonatada en una cámara de tamaño libremente reducible y la aplicación de una presión de descarga de la bebida al exterior de la cámara por medio de un gas condensable, siendo seleccionado dicho gas de modo que posea una presión, a la temperatura de descarga de la bebida, superior a la presión parcial de dicha bebida a tal temperatura de descarga.

15.

20.

9ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la provisión de un recipiente rígido provisto de un miembro desplazable que divide su interior en dos cámaras separadas, la disposición del líquido carbonatado en la primera de dichas cámaras y la aplicación de una presión al líquido carbonatado por medio de un gas -

25.

30.

338913



separado en la segunda de dichas cámaras, cuyo gas tie
ne un punto de ebullición que sigue la temperatura del
líquido carbonatado, pero a una presión superior a la
presión parcial del líquido.

5. 10ª.- Procedimiento para mantener la carbonatación de un líquido carbonatado; tal y co
mo queda sustancialmente descrito en la presente Me-
moria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de veintitres
10. hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

THE CORNELIUS COMPANY,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
Firmado: F. Hernández Ruiz

5 ABR 1961

FIG. 1

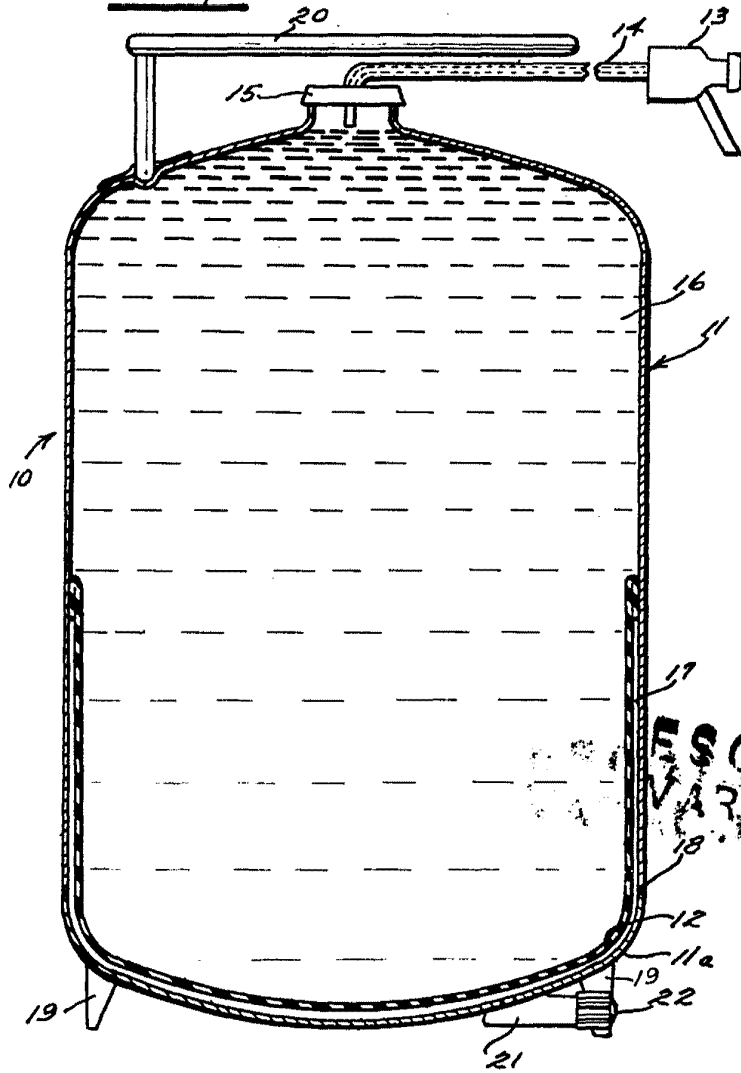
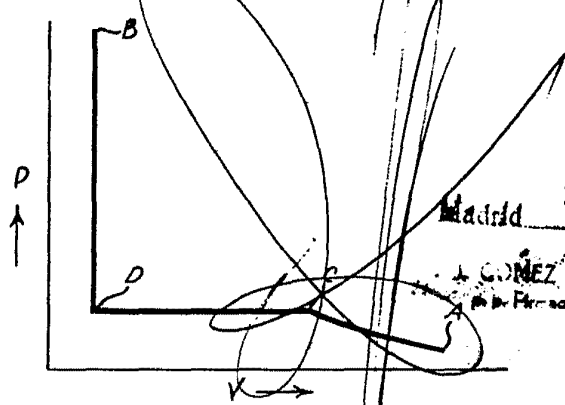


FIG. 4



5 ABR 1967

Madrid

A. GÓMEZ ACEBO Y MOJER
de la Firma de F. Hernández y Cía.

FIG. 3

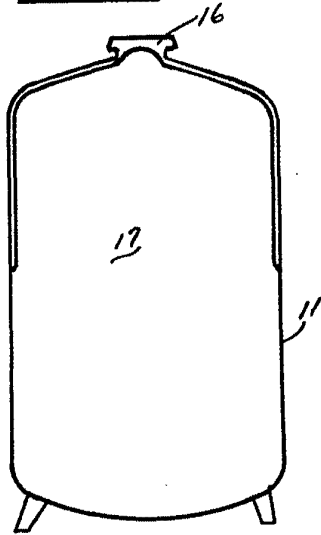
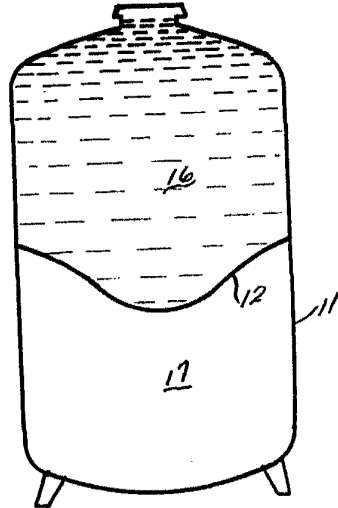
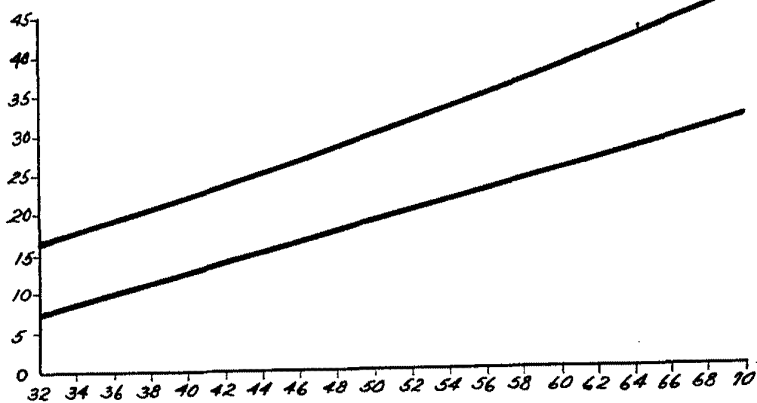


FIG. 2



**ESCALA
VARIABLE**

FIG. 5



Made in **5 ABR 1961**

J. GOMEZ ACEBO Y C^{DA}
A. P. Estrada E. Hernández Rutz