

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 471.179	(10) A1
	FECHA DE PRESENTACION 27-Junio-1.978	

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
811.258	29-6-77	E.U.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B67D; F28P	

(64) TITULO DE LA INVENCION

"UN METODO Y UN APARATO MEJORADOS PARA DESPACHAR UNA BEBIDA"

(71) SOLICITANTE (S)

McQUAY-PERFEX INC. (U.S.S.No. 811.258)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

13600 Industrial Park Boulevard, Minneapolis, Minnesota 55440, Estados Unidos de América

(72) INVENTOR (ES)

Richard Thomas Cornelius y Charles Gustave Erickson

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-69.400)

MCS/.

Esta invención se refiere a un método y un aparato para despachar o suministrar, y más específicamente a un cambiador de calor de pared delgada de polietileno de alta densidad realizado en la misma.

5 La presente invención se refiere a un método y a un aparato para suministrar una bebida carbónica, que incluye el uso de tubos de pared delgada de polietileno de alta densidad como cambiador de calor para refrigerar una bebida carbónica a presión a medida que pasa a través del mismo, comprendiendo el aparato para tal método 10 una fuente de bebida carbónica a presión, un baño refrigerado, una válvula suministradora, y una conducción que comunica dicha fuente con dicha válvula y que tiene una parte de tubo de pared delgada de polietileno de alta densidad dispuesta en dicho baño refrigerado. 15

Para los expertos en la técnica se pondrán de manifiesto otras muchas características de la presente invención al hacer referencia a la descripción detallada y a la hoja de dibujos anexa, en los que se muestra una 20 realización estructural preferida en que se incorpora la presente invención, como ejemplo ilustrativo.

#### DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista esquemática de un sistema de suministro de bebidas y de un método para suministrar una bebida carbónica según la presente invención, y 25

la FIG. 2 es un detalle de la misma en corte transversal ampliado.

La presente invención es particularmente útil cuando se realiza en un método y un aparato para suministrar una bebida carbónica tal como se ilustra en la FIG. 30

1, indicado de modo general por el número 10.

5 El sistema incluye una fuente de bebida carbónica a presión 11, que en este caso comprende un depósito 12 puesto a presión por medio de una fuente separada de dióxido de carbono gaseoso a presión 13, a través de una conducción 14. Si se desea, una fuente equivalente de bebida carbónica a presión, que no se muestra, sería una en la que se haría entrar aire comprimido en el depósito 12, habiendo en él una cámara para separar el aire de la bebida carbónica. En cualquier caso, típicamente se mantiene una presión de 3,5 a 4,2 kg/cm<sup>2</sup> en la fuente de bebida carbónica 11, presión que ordinariamente sobrepasará la presión parcial del dióxido de carbono gaseoso disuelto en la bebida. Con una bebida que tiene 3,5 volúmenes de CO<sub>2</sub> gaseoso disuelto en ella, la presión parcial de dióxido de carbono gaseoso para el intervalo de 3,5 a 4,2 kg/cm<sup>2</sup> será estable en un intervalo de temperatura de alrededor de 23,3° a 28,3°C, que en este caso sería el intervalo de temperatura ambiente para presiones parciales dentro de tal intervalo de presión.

15 La fuente 11 está conectada con una conducción 15 que tiene una parte 16 sumergida en un baño refrigerado 17 y que está conectada con una válvula suministradora 18. En esta realización, el baño refrigerado incluye un depósito 19 provisto de aislamiento 20, en cuyo interior hay dispuesto un serpentín de refrigeración 21 que está conectado con un sistema de refrigeración 22, estando el depósito 19 sustancialmente lleno de agua, de modo que se forma hielo 23 sobre los tubos del serpentín de refrigeración 21.

Bajo una presión estática de 3,5 a 4,2 kg/cm<sup>2</sup>, y siendo el enfriamiento típicamente a una temperatura de 1,7°C, la presión parcial del gas disuelto en la bebida será del orden de 1 kg/cm<sup>2</sup>.

5 De todos los plásticos, el polietileno, y en particular el polietileno de alta densidad, es el que tiene la mejor conductividad térmica, pero tal conductividad es función de su densidad. El material es insípido, inodoro, y por lo tanto la parte 16 hecha de polietileno de alta  
10 densidad y de pared delgada es capaz de conducir una bebida potable tal como agua, cerveza o una bebida no alcohólica a su través sin comunicar ningún sabor ni olor a la bebida.

15 Es sabido que el dióxido de carbono gaseoso atraviesa una pared de polietileno de alta densidad, y por ello este material se ha considerado hasta ahora inadecuado para el fin descrito. Sin embargo, se ha descubierto en la invención que a temperaturas inmediatamente por encima del punto de solidificación del agua, tales  
20 como en el intervalo de 0 a 4,5°C, no hay virtualmente paso alguno de dióxido de carbono gaseoso a través de la pared. Así pues, a pesar del hecho de que en la industria se ha creído que tal material no puede usarse para llevar una bebida carbónica, el descubrimiento de la invención  
25 consiste en que puede usarse a temperaturas inmediatamente por encima de la de congelación sin pérdida de gas. La magnitud de la presión de fluido no afecta prácticamente a los resultados. Así pues, parece ser que, al mismo tiempo que la presión parcial del dióxido de carbono gaseoso desciende con la temperatura, como se ha descrito  
30

anteriormente, también la permeabilidad del tubo disminuye apreciablemente.

5 El polietileno de alta densidad en pared delgada tiene buena resistencia a bajas temperaturas, y por lo tanto el espesor de la pared puede disminuirse para mejorar la transmisión de calor. Se prefiere un espesor de pared en el intervalo de 0,46 a 0,71 mm, y una operación de producción de tal tubo necesitaría un espesor típico de 0,63 mm, siendo el de 0,51 a 0,63 mm un intervalo de espesores de pared que podría esperarse en la producción de tubo de un espesor típico de pared de 0,63 mm. Tal tubo tendría un diámetro exterior de típicamente 6,7 mm.

10 La expresión "alta densidad" tal como se usa aquí corresponde a un intervalo típico de densidad de 0,945 a 0,965, mientras que el intervalo típico de densidad en una operación de producción sería de 0,95 a 0,96.

15 Una de las ventajas excepcionalmente importantes obtenidas con tal uso y tal construcción es que pueden proporcionarse según esta invención serpentines de refrigeración, que hasta ahora tiene un coste de fabricación del orden de 25 dólares, a un coste del orden de 25 centavos, cosa que hasta ahora no era conocida en la industria.

20 El tubo de pared delgada de polietileno de alta densidad se fabrica por métodos y aparatos de extrusión convencionales, habiendo un tamiz convencional en la extrusora para impedir que cualquier nódulo no fundido pase durante la extrusión.

25 Así pues, el sistema de suministro de bebidas tiene una construcción de bajo coste que emplea un tubo de pared delgada de polietileno de baja densidad, que, a las

30

22.07.8

presiones y temperaturas de funcionamiento, no pierde a través de sus paredes ninguna cantidad apreciable de dióxido de carbono gaseoso.

5

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1

5

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

10

1<sup>a</sup>.- Un método mejorado para despachar una bebida, cuya mejora consiste en emplear tubos de polietileno de alta densidad de pared delgada sumergidos en agua fría como cambiador de calor para refrigerar una bebida carbónica a presión a medida que los atraviesa.

15

2<sup>a</sup>.- Un aparato mejorado para despachar una bebida, que comprende: una fuente de bebida carbónica a presión, un baño refrigerado, una válvula de suministro, y una conducción que comunica dicha fuente con dicha válvula y que tiene una parte de tubo de pared delgada de polietileno de alta densidad dispuesta en dicho baño refrigerante, para aplicarse directamente al agua contenida en el mismo.

20

3<sup>a</sup>.- Un aparato según la reivindicación 2<sup>a</sup>, en el que el espesor de pared de dicho tubo está en el intervalo de 0,46 a 0,71 mm.

25

4<sup>a</sup>.- Un aparato según la reivindicación 3<sup>a</sup>, en el que dicho espesor de pared es de alrededor de 0,63 mm.

30

5<sup>a</sup>.- Un aparato según las reivindicaciones 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> ó 4<sup>a</sup>, en el que la densidad de dicho tubo está en el intervalo de 0,945 a 0,965.

1                   6<sup>a</sup>.- Un aparato según la reivindicación 5<sup>a</sup>,  
en el que dicha densidad está entre 0,95 y 0,96, ambas  
inclusive.

5                   7<sup>a</sup>.- Un método y un aparato mejorados para  
despachar una bebida.

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

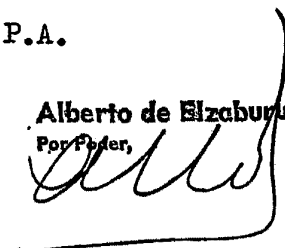
10                  Esta Memoria consta de siete hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid, 30. MAR 1979

P.A.

15

Alberto de Elzaburo  
Por Poder,



20

25

30

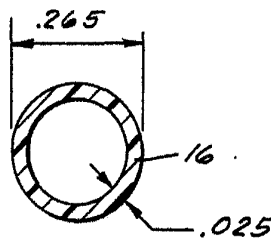
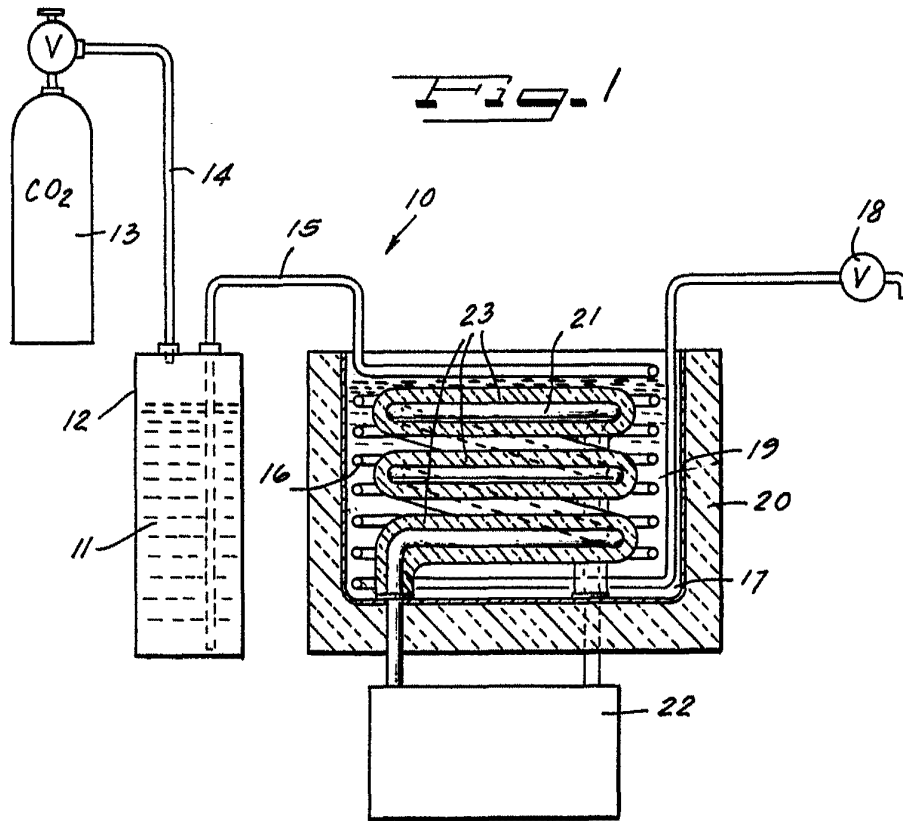


Fig. 2

Alberto Bizzarri  
Per Pirelli