



MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA UNA PATENTE DE INTRODUCCION POR DIEZ AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR DE DON RAFAEL DIAZ-BALART GUTIERREZ Y DONA HILDA CABBALLERO BRUNET, AMBOS DE NACIONALIDAD CUBANA, DOMICILIADOS EN MADRID, General Sanjurjo, 50

s o b r e :

" MAQUINA PARA OBTENER UN PRODUCTO PASTOSO "

- - - - -

La patente se refiere a una máquina donde hay un recipiente de refrigeración, en cuyo interior se coloca un líquido base (generalmente agua), aroma y gas de preconización (generalmente anhídrido carbónico). Característicamente, la composición en el recipiente puede ser un jarabe de cola y agua carbonatada, si bien se pueden tratar otros líquidos de carácter similar. El medio de refrigeración está diseñado para reducir la temperatura del compuesto fluido en el interior del recipiente, hasta unos pocos grados por debajo de su temperatura de congelación, a presiones exteriores; pero, debido a la presión en el recipiente, originada por el gas de carbonatación, la temperatura no es lo

**POOR
QUALITY**



suficientemente baja para producir en su interior una congelación rápida. La agitación se produce dentro del recipiente, con objeto de mantener el líquido en movimiento, para distribuir el hielo de formación incipiente a través de toda la masa, y evitar con ello la formación de hielo sobre las paredes del recipiente. El medio de agitación comprende, preferentemente, un dispositivo de agitación, que se extiende desde un eje central del recipiente, sustancialmente hacia el interior de las paredes del mismo. Una válvula de descarga o espita, se conecta al recipiente, y está diseñada para que proporcione la salida de la bebida, o del producto similar, a una cubeta o a otro receptáculo. Cuando el compuesto fluido se libera a la presión atmosférica, el gas de carbonatación se escapa, y origina la formación de gran cantidad de partículas de hielo, no aglomeradas, separadas y minúsculas, distribuidas uniformemente en el producto. La relación que hay entre el hielo y el líquido puede regularse, regulando a su vez la temperatura y la presión, en cuanto a las condiciones que hay en el interior del recipiente.

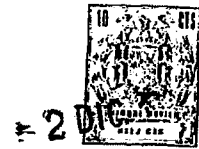
En la patente, las condiciones del material fluido dentro del recipiente, se controlan mediante el uso de un termostato, que se describió en cuanto a su función de disminuir la formación de hielo en el recipiente. No obstante, se ha llegado a la conclusión de que el control termostático resulta relativamente impreciso, y puede permitir la formación de una cantidad excesiva de hielo en el citado recipiente. Si bien hay que tener en cuenta que puede permitirse una pequeña formación de hielo en el interior del recipiente, sin embargo, el desarrollo de una cantidad excesiva, no solamente aísla las paredes del recipiente, sino que interfiere al libre flujo del producto, en su paso, desde el recipiente, cuando se abre la espita.



En la presente patente, el proceso comprende realmente la producción de lo que se denomina una congelación incipiente en el interior del recipiente, y la regulación de la cantidad de tal congelación, para mantenerla hasta un determinado máximo. La dis
5 posición también comprende la regulación de la producción de re
frigeración, como una función de la congelación real obtenida, obteniéndose esto mediante la percepción de la acumulación ir-
incipiente de hielo, como una función de la viscosidad del produc
to.

10 En la presente patente, el medio de agitación está formado por una paleta de agitación, dentro del recipiente, la cual gira por algún medio, tal como un sistema de transmisión o accionamiento, a través de una correa y una polea. El árbol de transmisión está conectado al árbol del agitador giratorio, a través de un
15 acoplamiento, que es un momento, o par torsor sensible, de forma que él originará un desplazamiento de un elemento, cuando el momento o par torsor transmitido alcanza un alto valor previamente determinado. El elemento de desplazamiento actúa sobre un conmutador, para controlar el medio de refrigeración, y regular la
20 circulación del refrigerante, a través de los serpentinas, alre
dor del citado recipiente.

De esta forma, el producto fluido que hay dentro del recipiente, el cual puede denominarse líquido, si bien puede contener algo de hielo, se mantiene como una función de la viscosidad, dentro del recipiente. La viscosidad, a su vez, es la función de
25 la cantidad de congelación del líquido, y, por tanto, constituye una función de la temperatura del líquido. No obstante, no está condicionada a los inconvenientes del control directo de tempera
tura, a través de un termostato colocado en el interior del re-
ci
30 piente.



Las finalidades de la patente incluyen la disposición de un sistema de control para las bebidas o similares, hecho de conformidad con el equipo actual, cuyo sistema de control actúa como una función de la viscosidad del líquido dentro del recipiente, y es independiente de las bolsas térmicas que, de otra forma, podrían influenciar a un elemento de percepción termosensible. Otras finalidades de la patente se deducirán de la descripción que sigue a continuación:

En el dibujo:

La figura 1 constituye una sección transversal algo esquemática, a través del recipiente, mostrando el control;

La figura 2 constituye una sección transversal, a través del recipiente, sobre la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 constituye un aspecto aumentado, a través del elemento de actuación del control, estando la vista parcialmente en sección; y

La figura 4 constituye un aspecto esquemático del sistema.

Los componentes o partes principales de la presente patente, incluyen el recipiente 10 de refrigeración, y el control, generalmente indicado en 11. El sistema total, incluyendo el mecanismo de refrigeración, así como las partes 10, y 11, se muestra esquemáticamente en la figura 4. En esta figura 4, el circuito de refrigeración comprende un compresor 16, que envía el refrigerante a un condensador 17, y, desde allí, a través de una válvula de expansión 18, desde la cual va al interior del serpentín 15, volviendo desde allí al compresor. Los detalles minuciosos, del sistema no se ilustran ya que no forman parte de la presente patente.

El compresor se muestra eléctricamente actuado. Los conductores de energía 19 y 20, que conducen al compresor 16, se encuentran bajo el control de un conmutador 21, que tiene un bra



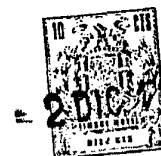
zo actuador 22, que funciona por medio del control 11, conforme se verá.

5 Con referencia a las figura 1 y 3, con objeto de explicar los detalles de la patente, el recipiente 10, que se ofrece como circular, tiene una admisión o entrada 25, que aquí se muestra en la parte superior derecha, teniendo una salida 26, que puede conducir a una canilla o grifo, o válvula 27 similar de descarga. Un vaso 28 para beber, se ofrece esquemáticamente, por debajo de la espita 27.

10 La refrigeración del recipiente se produce a través de los serpentines 15 del evaporador, que se muestran esquemáticamente enrollados alrededor del exterior del recipiente 10. Se comprende fácilmente que cualquier medio adecuado puede emplearse para combinar el evaporador y el recipiente, de forma que las paredes de éste se enfríen.

15 Dentro del recipiente 10 hay un agitador de álabe o paleta 30, montado sobre un árbol 31, que se extiende a lo largo del eje del recipiente 10. El eje 31 puede estar sustentado por cojinetes convenientes 33 y 34, en los extremos opuestos del recipiente. Los medios anti-fricción no se muestran ya que pueden ser convencionales. Las paletas pueden o no tener orificios 35 a su través, ya que funcionan de ambas formas. También pueden darse otras formas al elemento que se mueve a través de la sustancia que hay en el interior del recipiente. El agitador 30 de paleta debe extenderse casi hasta la superficie interior de las paredes del recipiente 10. Se ha comprobado que los mejores resultados se obtienen cuando existe un huelgo de, aproximadamente, 1/32 de pulgada, entre la paleta y la superficie, si bien esto puede estar sujeto a variación.

20
25
30 El eje 31 y el agitador 30 giran por medio de una fuente



5 - - de energía, tal como un motor eléctrico 41, que acciona a una correa 42, y a una polea 43. La polea, a su vez, hace girar al árbol 44 de transmisión, que es giratorio, y está montado deslizablemente sobre un soporte 46. El otro extremo del árbol 44
10 va unido a la mitad de un acoplamiento 48. Este acoplamiento tiene dos elementos con levas, complementarios, relativamente móviles, 49 y 50. El elemento 49 está unido al árbol 44, y el elemento 50 al semieje 31. Los elementos de acoplamiento tienen superficies de contacto 51, 52 provistas de levas, que originan el desplazamiento axial, al producirse entre ellas un desplazamiento relativo angular. Conforme se ilustra, las superficies 51, 52 de levas, disponen de engranajes, es decir, están endentadas, de tal forma que produzcan el desplazamiento axial, cuando se produce el desplazamiento angular, en cualquier dirección.

15 Los elementos 49 y 50 de acoplamiento se les puede impulsar adaptablemente en común, por medio de un muelle en espiral 54, que circunda al árbol 44. Está limitado entre un soporte de arandela sobre un cojinete de empuje 55, en su extremo derecho, y un soporte de arandela, sobre una tuerca 56, roscada sobre el árbol
20 de transmisión, en el otro extremo. El ajuste de la tuerca 56 sirve para regular la fuerza del muelle 54. La tuerca puede estar fija por medio de un tornillo de fijación.

25 Conforme se observará, el compresor 16 está controlado por medio del conmutador 21. La palanca 22 de actuación del conmutador está adaptada para que limite con el elemento 49 de acoplamiento, de forma que pueda balancearse u oscilar en cierto modo, abriendo y cerrando el conmutador 21, y originando con ello que el compresor se energice o desenergice, en respuesta al desplazamiento axial del elemento 49 de acoplamiento.
30



Funcionamiento y procedimiento

Al comienzo, se introducen dentro del recipiente 10, a través del orificio de entrada 25, cantidades adecuadas de jarabe y agua carbonatada, bien por separado, o juntamente. Una operación característica comprende la introducción de jarabe de cola para beber, y agua carbonatada, en el interior del recipiente. La carbonatación debe ser suficiente para que se eleve la presión dentro del recipiente., hasta unas 15 p.s.i. (libras por pulgada cuadrada), a 28° F.

10 Cuando se cierra un interruptor maestro 5 en las líneas de fuerza 19 y 20, el motor 41 arranca. Este acciona a la correa 42, y a la polea 43, que, a su vez impulsa al árbol de transmisión 44. En este momento, debido a que los productos dentro del recipiente 10 están calientes y líquidos, hay poca resistencia al giro del

15 álabo 30 agitador, de forma que el acoplamiento 40 permanece cerrado, y transmite el momento o par torsor del árbol 44 de transmisión al árbol 31 accionando., originando que gire el agitador 30.

20 Cuando el acoplamiento está cerrado, el brazo 22 del conmutador está en posición de cierre del conmutador, de forma que el compresor está energizado, y el sistema de refrigeración se hace operativo. Esto origina que fluya el refrigerante a través de los serpentines 15 de expansión, y que se enfríe el contenido del recipiente 10.

25 El enfriamiento continúa hasta que el líquido, en el interior del recipiente, comienza a congelarse, y a hacerse más viscoso, a consecuencia de la citada congelación. El giro del agitador promueve el contacto íntimo entre el agua y el bióxido de carbono, originando que el agua se vea uniformemente penetrada por el gas. El resultado de ello es que se baja la temperatura de congelación

30 del producto. Este es uno de los factores que permite al producto



5 estar por debajo de su temperatura de congelación, permaneciendo todavía en estado líquido. Otra finalidad del agitador consiste en producir suficiente desplazamiento del líquido dentro del recipiente 10, al objeto de distribuir el producto de congelación incipiente, y disminuir la acumulación de hielo sobre las paredes internas. También la proximidad de la paleta del agitador a las paredes internas, origina que se quite el hielo que pueda formarse sobre su interior. De esta forma el líquido que contiene el recipiente se enfría, y, a medida que comienza la congelación, 10 el producto de congelación se distribuye suficientemente, de forma que evite la acumulación de hielo sobre las paredes internas y, al mismo tiempo, aumenta la viscosidad del líquido.

Cuando aumenta la viscosidad, el momento o par torsor transmitido por medio del acoplamiento, aumenta también. A medida que 15 aumenta la resistencia del elemento 50 de acoplamiento de mano izquierda, el elemento 49 de acoplamiento vence finalmente la resistencia del muelle 54, y se desliza con respecto al elemento 50 de acoplamiento. Las superficies 51, 52 de levas, originan el desplazamiento del elemento 49 de acoplamiento hacia la derecha, comprimiendo el muelle. Cuando la viscosidad del líquido alcanza 20 un valor previamente determinado, que se determina mediante la resistencia a la compresión del muelle 54, regulado mediante la tuerca 56 de ajuste, el elemento 49 de acoplamiento se desplaza axialmente lo suficientemente lejos hacia la izquierda, de forma que origina que el brazo 22 del conmutador haga abrir 25 a éste, es decir al conmutador 21, y desenergice al compresor 16. Con esto se para la refrigeración, y evita la posterior congelación del producto, limitando así la congelación del mismo a un punto que se le llama incipiente. 30



Después de esto, cuando, mediante la admisión al recipiente 10, el producto comienza nuevamente a estar menos viscoso, la resistencia al giro por parte de la paleta 30 del agitador disminuye, el acoplamiento 48 se vuelve a cerrar, el conmutador 21 se cierra, y la refrigeración se restablece.

El sistema se ha descrito como una disposición discontinua o de funcionamiento y parada. Se dispone de una diferencial entre los puntos de "on" y "off" (conexión y desconexión). También podrían utilizarse una disposición de modulación. En cualquier caso, el sistema y procedimiento producen una bebida o similar, formada por partículas de hielo minúsculas, separadas unas de otras más bien que aglomeradas, produciéndose ello como una función de la congelación incipiente del producto, bajo presión por encima de la atmosférica, y a temperatura ligeramente por debajo de la congelación, a la presión atmosférica.

Pueden hacerse varios cambios y modificaciones dentro del procedimiento de esta patente, conforme fácilmente pueden comprender los entendidos en la materia. Tales cambios y modificaciones quedan comprendidos dentro del alcance y enseñanza de esta patente, conforme a lo definido por las reivindicaciones anexas.

N O T A

En resumen: la presente patente de introducción recae sobre las siguientes reivindicaciones:

1^a.- Una máquina para obtener un producto pastoso incluyendo las fases de confinar un producto líquido fluído y congelable, sometido a presión superatmosférica de un gas contenido en su interior; enfriándolo hasta que comienza a congelarse, restringiendo el enfriamiento cuando la masa se encuentra unos pocos grados por debajo de su punto de congelación, a la presión atmosférica, pero está solamente comenzando a congelarse a la pre



5 sión elevada del recipiente; y su viscosidad aumenta hasta un valor previamente determinado, manteniendo el enfriamiento así restringido, hasta que la viscosidad se reduce posteriormente a un valor previamente determinado; aumentando nuevamente el en-
10 friamiento, originando con ello que se produzca y se mantenga un producto que comienza a congelarse, pero que fluye a la presión y temperatura que hay en el recipiente; abriendo una abertura desde el recipiente, originando la descarga del producto, a consecuencia de la presión del gas que hay en el interior del
15 recipiente, y entregando el producto a un receptáculo, a la presión atmosférica, y originando con ello la congelación de partículas separadas menudas del producto, una vez que ha salido del citado recipiente.

2.- La máquina de la reivindicación 1, en la que el producto comprende un líquido carbónico con sabor, y la temperatura en el recipiente se mantiene a unos 28° F.

3.- La máquina de la reivindicación 1, incluyendo la percepción de la viscosidad en el recipiente, mediante la detección de la resistencia del líquido el movimiento de un elemento a
20 través del producto, y regulando la operación de un dispositivo de refrigeración, como una función de la resistencia así detectada.

4.- La máquina de reivindicación 1, incluyendo el movimiento del producto en el recipiente, de forma que las partículas congeladas del mismo se distribuyen a través de toda la masa.

5.- La máquina de la reivindicación 1, incluyendo la restricción del enfriamiento, mediante la regulación de la distribución de un fluido de refrigeración en el recipiente.

6.- Máquina que comprende, en una combinación para la obtención de un producto similar al aguanieve; un recipiente, medios
30 para introducir líquido y gas al interior del recipiente, con



objeto de proporcionar un líquido con sabor, cargado a gas, a una presión superatmosférica; un evaporador para el enfriamiento del contenido del recipiente; un compresor accionado por motor eléctrico, para suministrar refrigerante al evaporador; un conmutador para controlar la energización o desenergización del citado compresor; un elemento giratorio en el recipiente; un acoplamiento para conectar el elemento giratorio a una fuente de energía, teniendo el acoplamiento una transmisión y un elemento accionado, y medios que producen el impulso de ellos a girar juntamente, pero permitiendo un movimiento perdido entre ellos, al producirse la existencia de una resistencia previamente determinada a la rotación del elemento giratorio, originada por la congelación incipiente del líquido; un dispositivo de funcionamiento mediante un conmutador, para el conmutador del compresor, desplazado mediante, tal movimiento perdido, hasta abrir el conmutador, parando con ello el compresor, cuando la resistencia a la rotación del elemento giratorio, alcanza una cantidad previamente determinada; volviendo el dispositivo de funcionamiento por conmutador, al producirse la siguiente reducción en la citada resistencia, a abrir de nuevo el compresor; y medios de conducción para llevar el líquido desde el recipiente, a presión superatmosférica, a la atmósfera, recibándose en un recipiente en el cual se hace que el líquido se congele en partículas menudas, formando un aguanieve; conteniendo los medios de conducción una válvula de corte, operable para las posiciones abiertas y cerrada; y la abertura de los medios de conducción desde el recipiente, por debajo del nivel del líquido en su interior, mediante lo cual la presión del gas en el recipiente impulsa al líquido a través del medio de conducción, cuando se abre la válvula de corte.



7.- Máquina que comprende, en un sistema para la obtención de un producto fluido y enfriado, de la clase descrita, cuya viscosidad aumenta cuando disminuye la temperatura, originando la congelación incipiente del citado producto un recipiente para recibir el producto que se va a enfriar; medios para introducir líquido y gas al interior del recipiente, proporcionando un producto fluido, cargado de gas en su interior, a presión por encima de la atmosférica; medios de refrigeración para el recipiente; medios para recibir la viscosidad que hay en el recipiente; medios de control, que funcionan mediante el dispositivo de percepción, y medios conectados al dispositivo de control, con el dispositivo de refrigeración, para que el último disminuya la refrigeración, al producirse un aumento en la viscosidad del producto cargado de gas, al enfriarse por encima de un grado previamente determinado, y originando que el dispositivo de refrigeración aumente nuevamente la citada refrigeración, al producirse una disminución posterior en la citada viscosidad; comprendiendo el medio de percepción de la viscosidad un elemento giratorio, en el interior del recipiente; medios para que gire el citado elemento giratorio en el producto, de forma que la resistencia a la rotación sirva de medida del grado de congelación que alcanza el producto; un acoplamiento resistentemente adaptable, conectado al elemento giratorio, teniendo un elemento accionado conectado al elemento giratorio, un elemento de transmisión adaptado para conectarse a una fuente de energía, medios de adaptación que operan sobre los elementos para que, de una forma adaptable, puedan girar juntamente, pero adaptándose de tal forma que permitan un movimiento relativo entre ellos, cuando la resistencia a la rotación por parte del elemento giratorio, alcanza un valor previamente determinado; y en la que se dispone de medios en el dispositivo de control, que funcionan mediante el desplazamiento relativo de los



5 elementos; medios de conducto, por debajo del nivel del líquido en el recipiente, para conducir el producto desde el recipiente hasta un receptáculo, a la presión atmosférica, y en el que el gas se libera, y el producto se congela en partículas diminutas, y dispositivo de válvula hermética a la presión en el medio de conducción, para retener el fluido en el recipiente, a la presión superatmosférica, o liberarlo a la atmosférica, conforme lo dicho anteriormente, por efecto de la fuerza de la diferencia de presión entre el interior y el exterior del recipiente.

10 8.- MAQUINA PARA OBTENER UN PRODUCTO PASTOSO.

Según se describe en esta memoria que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid 2 diciembre 1968

CARLOS FERNANDEZ CANDEIAS
P. T.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name and extending upwards and downwards across the page.



FIG. 1

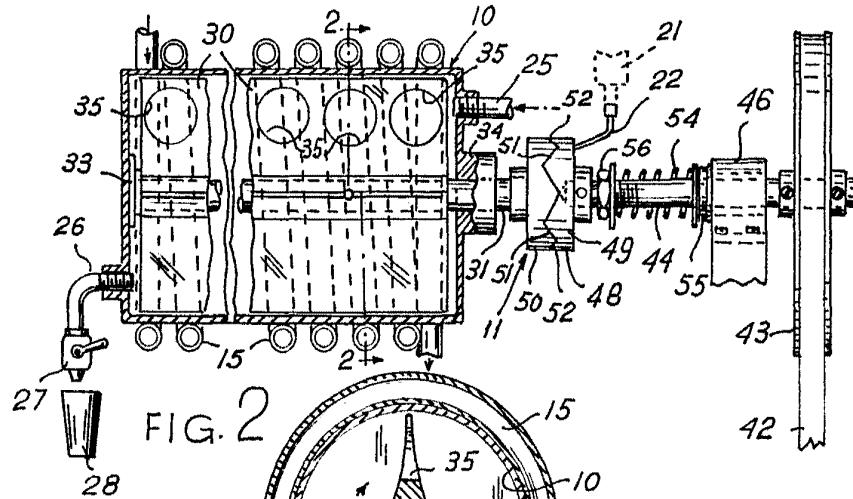


FIG. 2

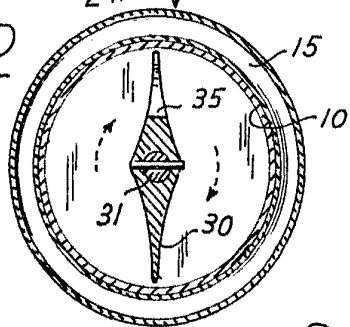


FIG. 3

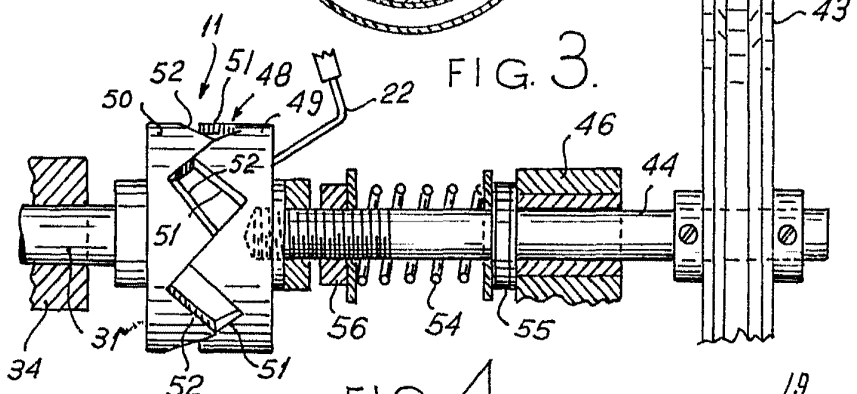
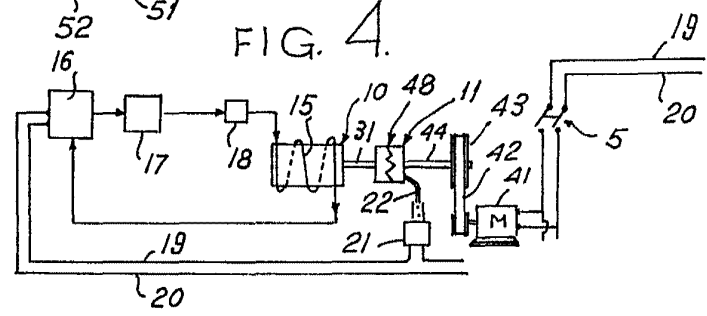


FIG. 4



Madrid. = 28101069

ESCALA VARIABLE.