



2000

19825

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "UN METODO PARA LA OBTENCION DE LICORES CONTENIDOS EN UNA COSTRA", a favor de la firma italiana P. FERRERO & C. S.p.A., residente en Piazza Pietro Ferrero 1, Alba (Cuneo) Italia.

Int. Cl.<sup>2</sup>: A23G

MEMORIA DESCRIPTIVA

Resumen del invento:

- Un procedimiento para la obtención de licores contenidos en una costra que consiste en producir un líquido acuoso de relleno caliente, enfriarlo y de este modo supersaturar el citado líquido mediante barrido continuo de un flujo anular de dicho líquido en una superficie lisa enfriada, depositar el líquido enfriado en caparazones de chocolate preformados y cerrar dichos caparazones. La etapa de enfriamiento se lleva a cabo, de conveniencia, mediante el empleo
5. de un cambiador de calor de superficie de barrido convencio-
- 10.



nal y la temperatura del liquido enfriado puede estar comprendida, de preferencia entre + 5 y -10°C. Cuando los bombones de chocolate crudo se someten a una etapa de acondicionado, de preferencia entre 10-20°C, y mas preferentemente alrededor de 15°C, se mejoran las propiedades deseables de la costra.

Descripción del invento.

Este invento se refiere a un método para la obtención de licores contenidos en una costra mediante la producción de una solución acuosa de azúcar con la adición optativa de sustancias saborizantes, el enfriamiento de la solución caliente por debajo del punto de fusión del chocolate con lo que se efectua una supersaturación de la solución, la introducción de la solución supersaturada en los caparazones de chocolate previamente formados y el cierre de los caparazones con una cubrición de chocolate.

El término "licores contenidos en una costra", tal como aquí se utiliza, incluye bombones de chocolate que tienen un relleno líquido con una costra de azúcar. La costra está destinada a separar el relleno líquido del caparazón de chocolate de modo que con el almacenamiento no se produzca la erosión u otro ataque del caparazón por el relleno.

El término "solución supersaturada de azúcar", tal como aquí se utiliza, designa soluciones en las que la cantidad de azúcar disuelta excede (de preferencia en cuantía apreciable) la solubilidad normal.

La solución acuosa de azúcar contiene, normalmente, una sustancia saborizante. La sustancia saborizante puede ser alcohólica o no alcohólica. Así pues, el coñac o brandy son saborizantes alcohólicos típicos, mientras que el extracto de café constituye un ejemplo de una sustancia saborizante no alcohólica.

En el arte se conocen procedimientos para la produc-

419025

20



ción de licores contenidos en una costra. Un arte anterior para fabricar licores contenidos en una costra es el llamado procedimiento "Mogul", bien conocido.

- Un sistema mas reciente y distinto se inicia, típicamente, con la mezcla de los componentes de relleno a una temperatura elevada, el enfriamiento del líquido de relleno por debajo del punto de fusión del chocolate y supersaturando con ello el líquido de relleno. Luego el líquido supersaturado frío se deposita en caparazones de chocolate y a continuación se cierran. Este procedimiento viene descrito por Föhr en la patente italiana 884339 (las patentes correspondientes son, por ejemplo, la patente francesa 1.556.275, la patente británica 1.172.417, la patente estadounidense 3.496.886 y la solicitud alemana DAS 1.692.360), donde la solución supersaturada de azúcar se prepara exactamente mediante enfriamiento rápido (por lo menos 20°C/segundo). La DAS alemana citada deja claro que el rápido enfriamiento debe efectuarse sin agitación, recomendándose asimismo, de forma especial, la ausencia de manipulación mecánica, como es la agitación, cuando se deposita o se introduce la solución supersaturada resultante en los caparazones previamente formados.
5.  
10.  
15.  
20.

- Sabido es que durante el enfriamiento puede producirse con la supersaturación el llamado "graneado", o sea, una prematura cristalización del exceso de azúcar. Para reducir el riesgo de graneado se ha sugerido en el arte anterior que se evite la agitación ("Confectionery Production", Agosto 1964, pág. 636) o que se proceda a un rápido enfriamiento (H.R. Jensen, "Chemistry, Flavouring and Manufacture of Chocolate Confectionery and Cocoa" 1931, pág. 241).
25.  
30.

El arte anterior revela, asimismo, que una solución supersaturada de azúcar, tal como la del tipo utilizado para la obtención de licores contenidos en una crosta, es

2006



- extremadamente sensible a la fricción. Por este motivo, la patente italiana antes referida sugiere que se deposite la solución supersaturada en los caparazones de chocolate por gravedad en lugar de utilizar los aparatos de deposición usuales con bombas de pistón. La patente británica 956.933 sugiere, con el fin de evitar la fricción producida por las superficies mutuamente deslizantes, el depositar las soluciones supersaturadas de azúcar por medio de un aparato especial de deposición equipado con una bomba de diafragma.
5. Por último se sabe (compárese asimismo la literatura antes citada de H.R. Jensen) que calentando una solución supersaturada de azúcar se forma el fondant, o sea, una masa en la que la supersaturación de azúcar se separa en forma de pequeños cristales.
- 10.
15. Resulta obvio para un entendido en el arte que los perjuicios técnicos antes citados implican en la práctica actual considerables inconvenientes. Así pues, por ejemplo, es evidente que una partida considerable de solución de azúcar no puede enfriarse sin que sea agitada a una velocidad de, por lo menos, 20°C/segundo, tal como se expone en la patente italiana antes referida. Es cierto que un procedimiento continuo puede efectuarse en la forma descrita en la patente citada haciendo que la solución fluya por gravedad sobre superficies enfriadas: sin embargo, debido a que la viscosidad de la solución aumenta rápidamente con el enfriamiento el flujo es muy lento. A ello se debe el que no puedan alcanzarse elevados grados de supersaturación; por otra parte, resulta muy baja una salida específica (litros de solución supersaturada por hora y metro cuadrado de superficies de enfriamiento).
- 20.
- 25.
30. Las soluciones acuosas de azúcar destinadas a la obtención de licores contenidos en una costra exhiben, típicamente, un punto de saturación comprendido entre unos



- 40°C y unos 55°C. La patente italiana 884.339, antes citada, sugiere el enfriar una solución de esta índole a "una temperatura tan baja como sea posible", para la que la descripción de la patente indica un valor de 26 - 28°C. Según se
5. indica en la patente, la solución a la temperatura que acaba de exponerse es todavía la suficiente fluida para que pueda procederse a la subsiguiente deposición por gravedad en los caparazones de chocolate preformados. Si bien esto es cierto, también lo es el que la solución en cuestión, a temperatura por debajo de 26-28°C, difícilmente fluye por gravedad sobre las superficies de enfriamiento. Por consiguiente no pueden obtenerse elevadas supersaturaciones.
- 10.

- Un objeto del presente invento consiste en proporcionar un procedimiento apropiado para la obtención de licores contenidos en una costra en donde los líquidos de relleno pueden enfriarse, obteniéndose con ello una elevada supersaturación, y depositarse en los caparazones de chocolate sin que exista peligro de graneado.
- 15.

- Un objeto ulterior del presente invento consiste en proporcionar un procedimiento para la obtención de licores contenidos en una costra en donde la etapa de enfriamiento pueda llevarse a cabo con un rendimiento comercialmente aceptable.
- 20.

- Todavía un objeto ulterior del presente invento consiste en proporcionar un procedimiento para la obtención de licores contenidos en una costra dotados de una costra mejorada.
- 25.

- Ahora se ha descubierto que, directamente en contraste con todos los inconvenientes antes referidos, puede supersaturarse una solución acuosa de azúcar caliente, para ser utilizada en la obtención de licores contenidos en una costra, por enfriamiento en presencia de agitación y fricción
- 30.



con una velocidad de enfriamiento ( $^{\circ}\text{C}/\text{seg.}$ ) que puede ser aún relativamente reducida y que en ningún caso obliga al experto a utilizar grandes superficies de intercambio de calor cuando se desea un rendimiento comercialmente aceptable.

5. Mas concretamente, se ha desarrollado un método para la obtención de licores contenidos en una costra, del tipo citado al principio, haciendo que la solución de azúcar fluya en forma anular desde un extremo de entrada al extremo de salida de una superficie tubular lisa enfriada que circunda dicho flujo y establece contacto con el mismo, barriendo al propio tiempo, en un sentido circular y de forma continua, dicha superficie y confinando de forma positiva en el interior dicho flujo anular, depositando luego el relleno super-saturado y enfriado, descargado por el citado extremo de salida, en los caparazones de chocolate y cerrando mediante confrontación los caparazones.

La superficie tubular citada es barrida, de preferencia, en sentido circular y distintas zonas anulares en una secuencia cíclica.

20. Además, preferentemente, dicho flujo anular se produce sustancialmente, de forma exclusiva, mediante una cabeza hidráulica de la solución que fluye en el extremo de entrada de la superficie anular.

25. Asimismo, de preferencia, la citada superficie tubular es barrida a velocidad de espumación. Por el término "velocidad de espumación", tal como aquí se utiliza, significa que, reproduciendo este procedimiento en presencia de aire, el producto descargado por el extremo de salida de la superficie tubular comprende una dispersión de aire en la solución de azúcar, o sea, una espuma que tiene una vida, con el reposo, no inferior a 30 segundos. El barrido de la superficie a la velocidad de espumación contribuye adicionalmente
- 30.



a la dispersión eficaz de la película de líquido en contacto con la superficie tubular citada en el cuerpo líquido y su sustitución por una nueva película.

5. Cuando se requieren elevadas supersaturaciones, puede repetirse el procedimiento antes indicado con el empleo de una superficie tubular adicional mantenida a una temperatura y/o barrido a una velocidad de espumación que sean, de preferencia, inferiores a las utilizadas en conexión con la primera superficie tubular. Dicho de otro modo, el procedimiento según este invento puede llevarse a cabo mediante
10. una pluralidad de etapas, operándose de preferencia, con una o mas etapas que sigan a la primera a una temperatura y/o una velocidad de barrido inferiores a las de la primera etapa.

15. Por consiguiente, una característica secundaria del procedimiento del invento consiste en enfriar la solución a 20°C, por lo menos, por debajo de su punto de saturación; de preferencia, la solución se enfría a una temperatura comprendida entre + 5°C y -10°C y se deposita a esta temperatura en los caparazones preformados. A esta temperatura el re-
20. lleno de líquido utilizado para licores contenidos en una costra está prácticamente exento del riesgo de graneado contrariamente a lo que sucede en una solución idéntica a una temperatura del orden de 15 - 25°C. Ello supone también una ventaja considerable del procedimiento del presente invento sobre el arte anterior conocido hasta ahora.

25. La deposición de la solución supersaturada fría puede llevarse a cabo por gravedad a través de toberas controladas por medios de cierre. Debido a la elevada viscosidad de la solución a la temperatura preferida de +5°C a -10°C,
30. el flujo a través de las toberas puede promoverse con un medio de gas comprimido en el tanque de la máquina de deposición. Sin embargo, debido a que la solución, a esta tempera-

419825

2000



5. tura, no manifiesta tendencia alguna al graneado aún en presencia de fricción, se utiliza, de preferencia, para la deposición una máquina de deposición del tipo de émbolo y de diseño convencional, en donde cada una de las toberas son alimentadas por una bomba de émbolo que impulsa la solución desde el tanque de la máquina de deposición y lo distribuye a través de la tobera bajo la que se sitúa el caparazón que ha de llenarse.

10. El caparazón puede cerrarse mediante una cubrición de chocolate en la forma usual conocida en la fabricación de bombones de chocolate rellenos. Sin embargo, de preferencia, se pulveriza una delgada capa de chocolate fundido sobre la superficie libre de la dosis de solución en el caparazón, endureciendo rápidamente el chocolate en contacto con la solución, después de lo cual se cierra el caparazón por medio  
15. de una masa de chocolate que forma la cubrición.

20. Se ha hecho constar que la formación de una costra de azúcar finamente cristalina y muy compacta puede mejorarse cuando los bombones de chocolate crudo cerrados se someten a un acondicionado subsiguiente, o sea, a un control de la velocidad de calentamiento de los bombones. De conveniencia, el acondicionado se efectúa a una temperatura y durante un período de tiempo suficiente para separar el azúcar en forma de costra de las superficies internas del caparazón y envolvente.

25. La temperatura de acondicionado está comprendida, de preferencia, entre  $+10^{\circ}\text{C}$  y  $+20^{\circ}\text{C}$ . Una temperatura de acondicionado más preferida es de unos  $15^{\circ}\text{C}$ . Sin embargo, debe hacerse constar que la temperatura de acondicionado dentro  
30. de la gama antes citada no debe mantenerse necesariamente constante durante el acondicionado. Debe indicarse asimismo que, si bien se prefiere la presencia de una etapa de acondi-



dicionado, el presente procedimiento puede efectuarse también sin etapa de acondicionado.

- Según la presente concepción del invento la crosta de azúcar no se forma directamente después del cierre de los
5. licores contenidos en una costra. En efecto, los gérmenes cristalinos se forman primero en la dosis de solución ubicada en el bombón de chocolate "crudo", formándose de preferencia dichos gérmenes en la interfaz de contacto de la solución y el chocolate. Solo después de un progreso suficiente de esta
10. etapa de nucleización, que tarda una hora o más, se hace visible la formación de los cristales. Según el proceso del invento los chocolates crudos pueden primero, de forma conveniente, conducirse a través de un tren de envasado y almacenarse inmediatamente los envases conteniendo los bombones de
15. chocolate en un compartimiento mantenido a 10 - 20°C, de preferencia alrededor de 15°C, en donde tiene lugar la formación de la costra. Con el fin de obtener una costra uniforme se les dá la vuelta a las cajas de vez en cuando, por ejemplo cada 8 - 12 horas. Al cabo de unas 48 horas se ha completado,
20. prácticamente, la formación de la costra, después de lo cual pueden distribuirse los bombones de chocolate en el mercado.

A continuación se expone con mayor detalle la etapa de enfriamiento para obtener licores contenidos en una costra.

25. La etapa de enfriamiento puede llevarse a cabo, en el procedimiento, utilizando para el enfriamiento un cambiador de calor de superficie de barrido apropiado. Sin embargo, no se ha revelado anteriormente la utilidad de un cambiador de calor de superficie de barrido para la supersaturación de
30. soluciones de azúcar y constituye un aspecto sorprendente del presente invento el que cambiadores de calor de superficie de barrido apropiados, pero por otra parte convencionales, son



útiles para este aspecto concreto sin que se produzca granca-  
do alguno.

Un cambiador de calor de superficie de barrido para  
llevar a cabo el presente procedimiento comprende un tambor...

5. cilíndrico de cambio de calor en combinación con (a) un rotor sustancialmente cilíndrico coaxial con el tambor y alojado en éste apto para confinar radialmente en el interior el flujo axial anular del líquido que ha de enfriarse en contacto con la superficie interna del tambor y (b) paletas de barrido com-
10. portadas por el rotor para barrer la superficie interna del tambor durante el giro del rotor. De preferencia, las paletas están articuladas en el rotor a lo largo de generatrices de éste y el contacto de barrido con el tambor se produce median-
15. te la fuerza centrífuga que actúa sobre las paletas. En el funcionamiento, el flujo axial del líquido que llena el espa-

20. cioso anular comprendido entre el tambor y el rotor se somete al frote de las paletas sobre la superficie interna del tambor y se mezcla de forma continua mediante la acción de barrido de las paletas.
25. Por consiguiente, la etapa de enfriamiento del procedimiento según el invento puede definirse brevemente como sigue: se hace fluir, de forma continua la citada solución a través de un cambiador de calor de superficie de barrido apropiado o a través de una pluralidad de estos cambiadores conec-
30. tados en serie, mientras que se enfría el tambor del cambiador de calor. Según se ha indicado anteriormente, es preferible que la superficie tubular sea barrida en sentido circular por distintas zonas anulares en una secuencia cíclica. Esto significa, según se describirá mas adelante, que las paletas de barrido están dispuestas al tresbolillo tanto en sentido axial como circular.

Por otra parte, dicho flujo anular, considerado como



un conjunto, no está sujeto, de preferencia, a ninguna presión impulsora motivada por la disposición de las paletas de barrido del rotor. Con este fin, tal como se ha indicado anteriormente, el flujo anular es producido sustancialmente, de forma exclusiva, por la cabeza hidráulica de la solución caliente que fluye hacia el extremo de entrada del barril.

5. El procedimiento de obtención de licores contenidos en una costra y el uso específico del cambiador de calor de superficie de barrido aparecerá mas claro para los entendidos en el arte a partir de la descripción que sigue con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en planta de un aparato para llevar a cabo la etapa de refrigeración el procedimiento.

15. La figura 2 es una vista en sección transversal fragmentada, tomada por la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva parcialmente seccionada de uno de los cambiadores de calor representados en la figura 1.

20. En los dibujos 10 indica una tolva de carga para la solución que ha de enfriarse. El punto más inferior del fondo de la tolva está conectado mediante un tubo 12 con una bomba rotativa de engranajes 14 que alimenta la solución a través de un conducto 16, con una velocidad de alimentación horaria pre-determinada, al extremo de entrada de un primer cambiador de calor 18, cuyo extremo de salida está conectado, mediante un tubo 20, con el extremo de entrada de otro cambiador de calor 22 similar al cambiador de calor 18. El cambiador de calor 22 descarga a su vez la solución a través de un tubo 24 en el extremo de entrada de un tercer cambiador similar, indicado con 26, cuyo conducto de salida 28 distribuye la solución supersaturada enfriada de forma definitiva.

25.

30.



- Cada uno de los cambiadores 18, 22, 26 comprende un tambor cilíndrico 30 de lámina de acero inoxidable. La superficie interna 30A del tambor está pulida y tiene, por ejemplo, 156 mm de diámetro y 530 mm de largo. El tambor 30 está cerrado por ambos extremos mediante tapas acopadas 32, 34 que comportan los cojinetes para un árbol 36 impulsado, con una velocidad regulable, mediante un motor eléctrico no ilustrado. Un rotor cilíndrico 38 está calado en el árbol 36 y tiene la misma longitud que el tambor 30, siendo el diámetro del rotor, por ejemplo, 126 mm, de modo que entre el rotor y el tambor se forman un espacio anular 40 de una profundidad radial de 15 mm. Los tubos de entrada y salida, tales como los indicados con 16 y 20 en conexión con el cambiador 18, desembocan en sus respectivas tapas 32, 34.
- 5.
- 10.
15. En el rotor 38, a lo largo de una generatriz común de su superficie circular, están articuladas (de cualquier forma apropiada) dos paletas de barrido rectilíneas 42, 42A (figura 3). Cada paleta tiene, por ejemplo, 220 mm de largo y 35-38 mm de ancho. Las paletas están inclinadas de modo que, observadas en la dirección de giro del rotor, el borde libre longitudinal de una paleta queda retrasado con respecto al borde articulado al rotor. La paleta 42 se encuentra sustancialmente colindante, en sentido longitudinal, con un extremo del rotor, y le sigue un espacio 44 de 5 a 10 mm., al que sigue a su vez la paleta 42A que termina antes de alcanzar el extremo respectivo del rotor. Otras dos paletas 46, 46A están articuladas de igual modo a la forma antes descrita, a lo largo de una generatriz diametralmente opuesta a la primera generatriz citada.
- 20.
- 25.
30. Dos paletas más 48, 48A, idénticas a las primeras e inclinadas de igual modo están dispuestas a lo largo de una tercera generatriz desplazada 90° con respecto a las dos pri-



- meras generatrices citadas. Sin embargo, las paletas 48, 48A están dispuestas en sentido axial de forma inversa a las paletas 42, 42A y 46, 46A. Por último, dos paletas (50, 50A que no son visibles en la figura 3 y siendo únicamente visible la paleta 50 en la figura 2) se encuentran diametralmente opuestas a las paletas 48, 48A del rotor, estando las paletas 50, 50A distribuidas de forma análoga que las paletas 48, 48A. El grosor de las paletas es de unos 3 mm. Al girar el rotor, los bordes libres longitudinales de las paletas son influenciados por la fuerza centrífuga contra la superficie interna 30A del tambor.
5. 30. Con la organización representada en el dibujo, cada par de paletas barre dos zonas anulares distintas de la superficie 30A, siendo barridas las zonas intermedias por el siguiente par de paletas, todo ello en una secuencia cíclica, de modo que las zonas anulares barridas en cada ciclo, (en el caso concreto media vuelta del rotor) cubren sustancialmente la totalidad de la superficie 30A. De preferencia, la superficie citada es barrida por entero en cada ciclo de modo que se renueve de forma constante la capa de líquido en contacto con la citada superficie.
10. 15. Sin embargo, se ha descubierto que el resultado final queda inalterado cuando la superficie 30A es barrida únicamente el 75-80% de su longitud. Mas concretamente, el tambor 30 puede sobresalir por cada extremo del rotor 38, por ejemplo, según el 5% de su longitud, cuando esta prolongación se considere apropiada para obtener una entrada de líquido uniforme en el espacio 40 y una salida de éste precisa y uniforme. En el funcionamiento normal la solución de azúcar que ha de enfriarse llena por completo el espacio anular 40. Las zonas que quedan libres entre las cuchillas situadas en la misma generatriz del rotor impiden que el líquido llene los cuatro cuadrantes del espacio 40 y gire como un cuerpo compacto junto con el rotor, en vez de someterse a una mezcla sustancial.
20. 25. 30.

El tambor 30 está circundado por una camisa refrige-



5. rante 60. En la concreta realización representada en el dibujo, las camisas de los dos primeros cambiadores de calor 18, 22 son alimentadas con agua fría; la camisa del tercer cambiador de calor 26 es alimentada con un fluido refrigerante, típicamente "Freon" (hidrocarburos sustituidos por cloro-fluor), para enfriar la solución de azúcar a 0°C y aún a -10°C.

10. Los cambiadores de calor del tipo antes referido son fabricados, por ejemplo, por St. Regis Company, Division of Creamery Package Mfg. Co. para la pasteurización de la leche y la preparación de helados.

15. En el ejemplo 1 que sigue se describe con detalle la etapa de enfriamiento de una solución caliente de azúcar, mientras que el ejemplo 2 hace referencia a una realización preferida del procedimiento del invento para la obtención de licores contenidos en una costra.

EJEMPLO 1.

20. Se prepara una solución de azúcar, apropiada para la fabricación de licores contenidos en una crosta, de forma conocida, a partir de sacarosa, agua y coñac. La solución tiene una temperatura de 60°C y presenta la composición siguiente en peso:

Sacarosa	64%
agua	21%
alcohol etílico	15%

25. Su punto de saturación se encuentra alrededor de 50°C.

30. Se ponen en funcionamiento los cambiadores de calor 18, 22, 26, se alimentan las camisas 60 de los dos primeros cambiadores citados con agua fría (unos 15°C) y la camisa del tercer cambiador de calor citado se alimenta con Freon, girando los rotores 38 de los dos primeros cambiadores de calor y el rotor del tercer cambiador de calor a 400 r.p.m. y 200 r.p.



m., respectivamente.

Debe hacerse constar que en esta etapa los espacios anulares 40 contienen aire.

- Se vierte la solución, preparada en la forma antes
5. expuesta, en la tolva 10, luego se bombea por medio de la bomba 14 a una velocidad de 110 litros/hora. La temperatura de la solución a la salida de los cambiadores de calor 18, 22 y 26 se estabiliza rápidamente a 32°C, 20°C y -1°C, respectivamente. Tomando en esta etapa muestras del líquido que sale de dichos cambiadores de calor se aprecia que cada una está constituida
  10. por una dispersión extremadamente fina de aire en la solución de azúcar que es de un aspecto turbio haciendo suponer que se ha producido graneado. Al dejar reposar las muestras en sus respectivos cubilotes de vidrio a sus temperaturas correspondientes, se aprecia que la turbidez se decanta hacia arriba de-
  15. jando, según una "fase densa", una solución perfectamente limpia. En cada caso la extensión vertical de la zona turbia se reduce en la mitad durante un período de tiempo superior a 30 segundos; en la muestra recogida del tubo de salida 28 el tiempo de vida media asciende a casi una hora.
  20. Al volver a alimentar la solución por la tolva 10, el aire es expulsado por completo y se obtiene del tubo 28 una solución supersaturada y límpida altamente viscosa (viscosidad de unos 3400 centistokes), apta para ser manipulada sin ninguna precaución especial. La velocidad de enfriamiento en los dis-
  25. positivos 18, 22, 26 resulta de 0,155°C/seg., 0,104°C/seg. y 0,180°C/seg., respectivamente. Es obvio que esta velocidad es sorprendente si se compara con la del arte anterior.

EJEMPLO 2.

30. Se prepara una solución caliente a 88°C utilizando 430 kgs. de sacarosa por cada 100 litros de agua. Luego se adiciona una cantidad de coñac, brandy o whisky para que 100 kgs.

419325



- de solución contengan 14 kgs de alcohol etílico. El punto de saturación de la solución resultante es de unos 58°C. Se enfría la solución a -5°C del mismo modo que se ha expuesto en el ejemplo 1. La solución fría se alimenta al tanque de una
5. máquina de deposición del tipo de émbolo convencional mantenida a -5°C por medio de una camisa de refrigeración. Se hacen desplazar de forma intermitente, por debajo de las toberas de la máquina de deposición filas de caparazones de chocolate preformados y se depositan en éstas dosis de solución
10. medidas por las bombas de émbolo de la máquina de deposición. En la próxima etapa se rocían las dosis depositadas con una fina capa de chocolate fundido y en la etapa siguiente se cierran los bombones por medio de las tapas de chocolate. Se envasan los bombones en cajas y se acondicionan en un compartimiento a 15°C. En el compartimiento de acondicionado se les da la vuelta a las cajas por primera vez al cabo de 8 horas y luego después de 12 horas más. Cuando han transcurrido 48 horas de permanencia en el compartimiento de acondicionado, bajo estas condiciones, se obtiene una costra microcristalina
15. uniformemente delgada y compacta que aísla totalmente la solución del chocolate circundante.
- 20.

Los ejemplos precedentes se ofrecen para ilustrar las realizaciones del invento en la forma preferida para llevarlo a cabo. Debe hacerse constar que estos ejemplos son ilustrativos y no deben considerarse una limitación del invento, excepto como se indica en las reivindicaciones adjuntas.

25.

= . =

#### REIVINDICACIONES

30. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridades solicitud de patentes italianas números 70.375-A/72 del 26.10.72 (reivindicaciones 1 a 7) y



71.089-A/72 del 27.12.72 (reivindicaciones 8 a 12).

1.- Un método para la obtención de licores contenidos en una costra, mediante la preparación de una solución acuosa y caliente de azúcar, con la adición optativa de un saborizante, el enfriamiento de la solución caliente por debajo del punto de fusión del chocolate con lo que se efectúa una supersaturación de la solución, la deposición de la solución fría en caparazones de chocolate preformados y el cierre de los caparazones con una cubierta de chocolate, caracterizado por hacerse fluir la solución caliente en forma de un flujo anular desde un extremo de entrada al extremo de salida de una superficie tubular lisa y enfriada que circunda dicho flujo y establece contacto con el mismo, barrer al propio tiempo en un sentido circular y de forma continua dicha superficie y confinar de forma positiva en el interior dicho flujo anular, depositar luego la solución supersaturada y enfriada, descargada por el extremo de salida citado, en los caparazones de chocolate y cerrar los caparazones.

2.- Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha superficie tubular es barrida en sentido circular por distintas zonas anulares en una secuencia cíclica.

3.- Un método, de conformidad con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el flujo anular se produce sustancialmente, de forma exclusiva, por una cabeza hidráulica de la solución que fluye hacia el extremo de entrada de la citada superficie tubular.

4.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque dicha superficie tubular es barrida a la velocidad de espumación tal como se ha definido anteriormente.

5.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones

30.  
*[Handwritten signature]*

419625



nes 1, 2, 3 ó 4, efectuado en una pluralidad de etapas, caracterizado porque una o mas etapas siguientes a la primera etapa operan a una temperatura y/o velocidad de barrido inferiores a las de la primera etapa.

5. 6.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la solución se enfría según 20°C, por lo menos, por debajo de su punto de saturación.

10. 7.- Un método, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la solución se enfría a una temperatura comprendida entre +5°C y -10°C y porque la deposición de la solución en los caparazones se efectúa dentro de esta gama de temperatura.

15. 8.- Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la deposición se efectúa por medio de una máquina de deposición del tipo de émbolo.

20. 9.- Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque antes de cerrar los caparazones se rocían las dosis depositadas con una fina capa de chocolate fundido.

25. 10.- Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque después de cerrar el bombón crudo se procede a un acondicionamiento a una temperatura y durante un período de tiempo suficiente para separar el azúcar en forma de costra de la superficie interna del caparazón y cubrición.

30. 11.- Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la temperatura de acondicionamiento está comprendida entre 10°C y 20°C.

12.- Un método, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y sustancialmente tal como se ha descrito con referencia a los dibujos que se acompañan.

= 19 =

419825

20 OCT.



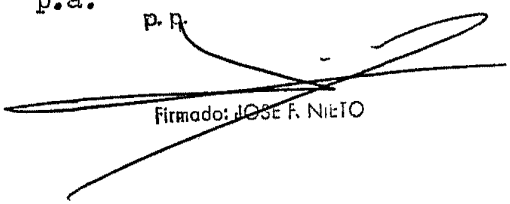
13.- Un método para la obtención de licores contenidos en una costra.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 19 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 20 OCT. 1973

p.a. JAIME ISEPP

P. R.

  
Firmado: JOSE F. NIETO

  
mpc.

419825

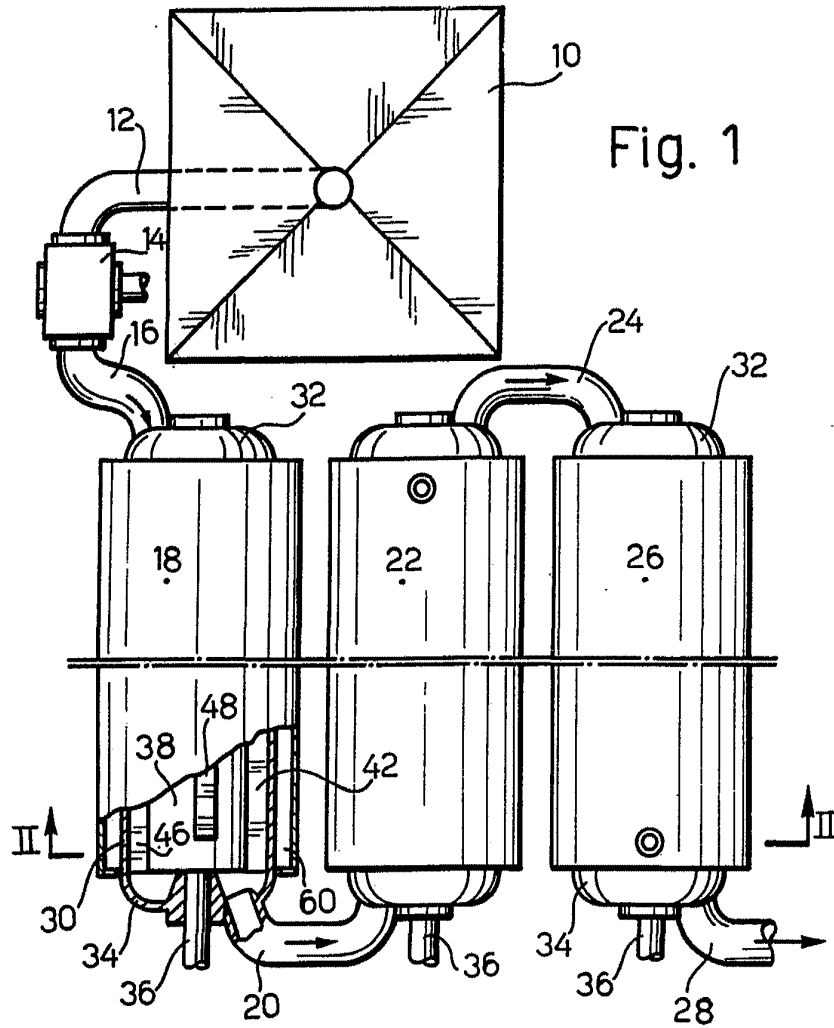


Fig. 1

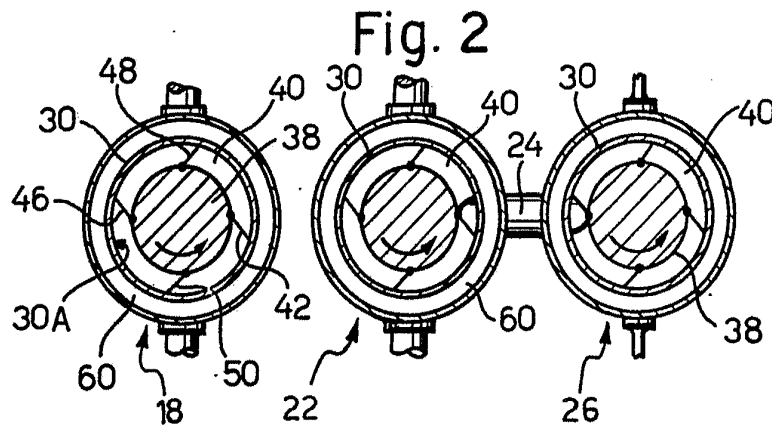


Fig. 2

MADRID, a 20 OCT. 1973

p. a. JAIME ISERN

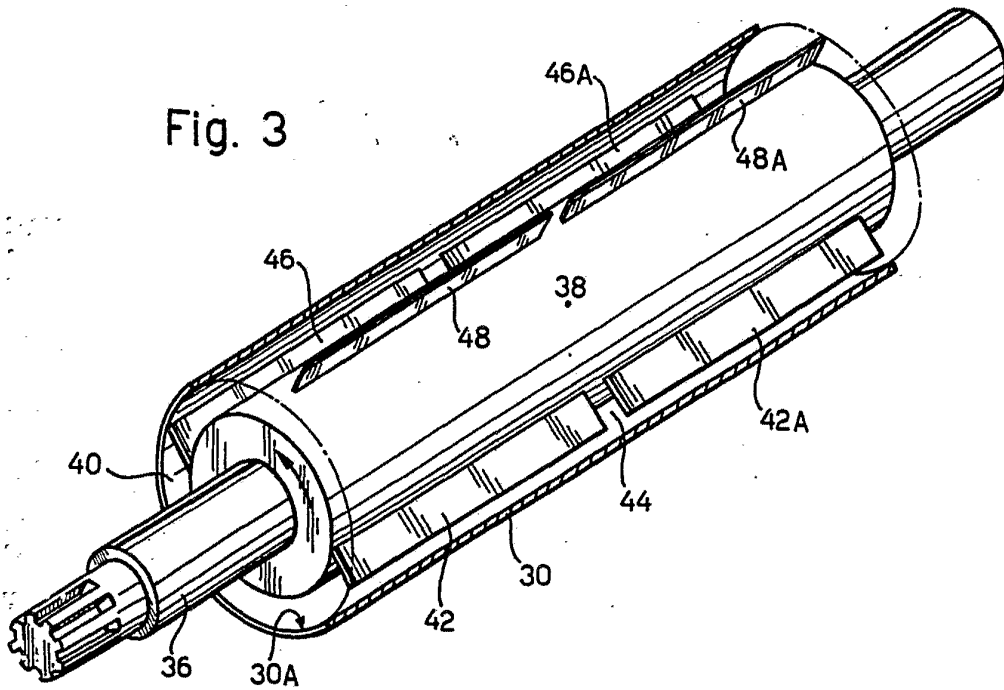
P. P.

Firmado: FELIPE PRIETO

419825



Fig. 3



MADRID, a 20 OCT. 1973

p. a. JUAN DE SUZAR  
P. P.

FERRERO FERRER S.R.L.