

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 575**

51 Int. Cl.:

**A23G 9/08** (2006.01)

**B01F 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.08.2016 PCT/IB2016/054714**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17021925**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2016 E 16770356 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019 EP 3331375**

54 Título: **Procedimiento de preparación de productos refrigerados**

30 Prioridad:

**06.08.2015 IT UB20152973**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**19.02.2020**

73 Titular/es:

**S.P.M. DRINK SYSTEMS S.P.A. (100.0%)**

**Vía Panaro 2/b**

**41057 Spilamberto (MO), IT**

72 Inventor/es:

**GRAMPASSI, ENRICO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 743 575 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de preparación de productos refrigerados

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y a un aparato de preparación de productos refrigerados, como por ejemplo granizados, helados cremosos, sorbetes y similares.

### Técnica antecedente

Es conocido que el uso de aparatos para la preparación y la distribución inmediata de productos refrigerados del tipo de granizados tradicionales a base de agua o, como alternativa, productos cremosos tales como helados, sorbetes, cremas de café y similares.

10 Estos aparatos conocidos están generalmente compuestos por un tanque predispuesto para contener el producto destinado a ser preparado y distribuido, en el que hay un dispositivo de enfriamiento para enfriar el producto hasta una temperatura adecuada y un dispositivo de mezcla para determinar la circulación continua del producto dentro del tanque. El dispositivo de mezcla, constituido por ejemplo por un miembro de tornillo introducido en rotación de acuerdo con el eje geométrico longitudinal del tanque, está predispuesto para transportar los productos enfriados hacia una zona central, en la que un dispositivo de distribución del producto está situado. El dispositivo de distribución está provisto de un elemento de obturación que puede ser operado por un miembro de palanca externo.

15 El dispositivo de enfriamiento a menudo está compuesto por una bobina de evaporación dispuesta dentro de un cuerpo tubular, sustancialmente cilindro, dispuesto de acuerdo con el eje geométrico horizontal del tanque. El evaporador está conectado a un sistema de refrigeración alojado dentro del cuerpo de base sobre el que está montado el tanque de confinamiento. El miembro de tornillo del dispositivo de mezcla está enrollado sobre el cuerpo tubular del evaporador.

20 Un aparato de distribución de productos refrigerados de este tipo se divulga, por ejemplo, en el documento WO 03/082022.

25 Un problema del uso de los aparatos anteriormente referidos es la necesidad de controlar que las características del producto distribuido permanezcan constante, en particular con referencia a la solidez y a la temperatura del producto.

De hecho, cuando el nivel del producto dentro del tanque disminuye, el sistema de refrigeración tiende a funcionar durante más tiempo haciendo que el producto sea demasiado helado.

30 Además, una variante del tipo de producto dispuesto para ser preparado y / o de sus características, por ejemplo, una variante del contenido en azúcar del producto (los denominados Grados Brix) origina problemas en la marcha correcta del aparato y puede provocar errores de preparación por parte del usuario.

Las soluciones conocidas no satisfacen la resolución de dichas exigencias.

### Divulgación

35 La tarea de la presente invención es la de solventar los problemas anteriormente mencionados, diseñando un procedimiento para preparar productos refrigerados que permita mantener constantes las características del producto destinado a ser distribuido.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un aparato que permita poner en práctica el procedimiento anteriormente referido mediante una estructura con una concepción constructiva y funcional sencilla, provista de un funcionamiento altamente fiable de uso versátil así como con un coste relativamente económico.

40 Los citados objetivos se obtienen, de acuerdo con la presente invención, mediante un procedimiento de preparación de productos refrigerados de acuerdo con la reivindicación 1.

45 De acuerdo con la presente invención, el procedimiento de preparación de productos refrigerados permite el control de la solidez del producto que está siendo preparado dentro de un tanque de confinamiento hasta alcanzar una solidez predeterminada; la medición de la temperatura de dicho producto dentro de dicho tanque una vez que se ha alcanzado dicha solidez predeterminada; la regulación de dicha temperatura del producto una vez que se ha alcanzado dicha solidez predeterminada como temperatura de referencia; el control de la temperatura de dicho producto dentro de dicho tanque para mantener constante dicha temperatura de referencia durante el posterior funcionamiento del aparato.

50 El procedimiento de acuerdo con la invención se lleva a la práctica mediante un aparato que comprende al menos un tanque de confinamiento predispuesto para contener el producto destinado a ser preparado; un dispositivo de mezcla dispuesto dentro de dicho tanque y predispuesto para determinar la circulación continua del producto dentro

del mismo tanque, para transportar el producto hacia una zona delantera de dicho tanque; un dispositivo de enfriamiento dispuesto dentro de dicho tanque para enfriar dicho producto; un dispositivo de distribución del producto, situado en dicha zona delantera del tanque de confinamiento.

5 De modo preferente, el procedimiento permite controlar dicha solidez del producto que está siendo preparado por medio del par de resistencia opuesto a un elemento de tornillo de dicho dispositivo de mezcla dispuesto en rotación dentro de dicho tanque.

De modo preferente, el procedimiento permite el control de dicha temperatura del producto que está siendo preparado a través de un sensor de la temperatura asociado con dicho dispositivo de enfriamiento, en íntima proximidad a dicha zona delantera del tanque de confinamiento.

10 De modo preferente, dicho sensor de la temperatura sobresale por delante respecto de dicho cuerpo cilíndrico de dicho dispositivo de enfriamiento dentro del cual está alojado un serpentín del evaporador y conectado a un sistema de refrigeración.

El procedimiento proporciona la estabilización de dicha solidez del producto a la temperatura de referencia mediante una serie de ciclos de encendido y apagado de dicho dispositivo de enfriamiento.

15 El procedimiento de acuerdo con la invención se caracteriza porque proporciona, en caso de cambio de la temperatura dentro de dicho tanque más allá de un límite predeterminado, la repetición automática de un ciclo que comprende una etapa de preparación, para situar dicho producto en dicha solidez predeterminada, una etapa de estabilización de dicha solidez predeterminada seguida por la medición de dicha temperatura; y una etapa de mantenimiento de dicha temperatura de referencia por medio del control constante de la temperatura del producto.

20 La presente divulgación también se refiere a un aparato de preparación de productos refrigerados que comprende unos medios de control de la temperatura y unos medios de control de la solidez del producto que está siendo preparado dentro del tanque de confinamiento.

25 El aparato comprende un dispositivo de mezcla dispuesto dentro de dicho tanque y predispuesto para determinar la circulación continua del producto dentro del mismo tanque, para transportar el producto hacia una zona delantera de dicho tanque; un dispositivo de enfriamiento situado dentro de dicho tanque para enfriar dicho producto; un miembro de motor con engranaje reductor predispuesto para hacer funcionar en rotación dicho dispositivo de mezcla de acuerdo con un eje geométrico sustancialmente longitudinal con respecto a dicho tanque de confinamiento; un dispositivo de dispensación de producto situado en dicha zona delantera del tanque de confinamiento.

30 De modo ventajoso, dicho miembro de motor de engranaje reductor está inclinado de acuerdo con dicho eje geométrico sustancialmente longitudinal con respecto a dicho tanque de confinamiento.

De modo preferente, dichos medios de control de la solidez del producto que está siendo preparado dentro de dicho tanque comprenden un miembro resiliente ajustable, que actúa para contrarrestar el par de resistencia que se opone a la rotación de un miembro rotatorio de dicho dispositivo de mezcla.

35 De modo preferente, dicho miembro rotatorio comprende un miembro de tornillo dispuesto en rotación de acuerdo con un eje geométrico longitudinal con respecto al tanque de confinamiento.

De modo preferente, dicho miembro de tornillo está dispuesto en rotación por un eje físico dispuesto de acuerdo con un eje geométrico sustancialmente longitudinal a dicho tanque y asociado con dicho miembro motor con engranaje reductor.

40 De modo preferente, dicho miembro resiliente está asociado con la cubierta de dicho miembro motor con engranaje reductor.

De modo preferente, el miembro motor con engranaje reductor está predispuesto para hacer funcionar, tras una rotación angular del mismo miembro motor con engranaje reductor, un microconmutador destinado a controlar los medios de control de dicho dispositivo de enfriamiento.

45 De modo preferente, dichos medios de control de la temperatura comprenden un sensor de la temperatura asociado con dicho dispositivo de enfriamiento, en dicha zona delantera del tanque de confinamiento.

### **Descripción de los dibujos**

Los detalles de la invención resultarán más evidentes a partir de la descripción detallada de una forma de realización preferente del aparato de preparación de productos refrigerados, ilustrada con fines indicativos en los dibujos adjuntos, en los que:

50 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del aparato de acuerdo con la invención;

la figura 2 muestra la misma vista en perspectiva del aparato en sección transversal de acuerdo con un plano longitudinal que muestra los miembros interiores;

la figura 3 muestra la misma vista en perspectiva del aparato con partes suprimidas para mostrar los miembros interiores;

5 la figura 4 muestra una vista en perspectiva del aparato desde un lado trasero, con partes suprimidas para mostrar miembros interiores;

### **Mejor modo**

Con particular referencia a dichas figuras, el aparato de preparación y distribución de productos refrigerados, como por ejemplo granizados, helados cremosos, sorbetes y similares se indica con la referencia numeral 1.

10 El aparato 1 comprende al menos un tanque 2 de confinamiento del producto destinado a ser distribuido, compuesto de modo preferente por un material transparente de plástico. En el caso ilustrado, el aparato comprende dos tanques 2 para contener el producto, dispuestos lado con lado uno respecto de otro para la preparación y distribución de diferentes productos pero, evidentemente, es posible disponer un número diferente de estos tanques 2, en particular un único tanque. Los tanques 2 están abiertos por su parte superior y están provistos de una tapa 20 respectiva.

15 Los dos tanques 2 están montados sobre un único cuerpo 10 de base. El cuerpo 10 de base presenta sustancialmente una forma prismática y está predispuesto para contener por dentro los medios funcionales del aparato, conocidos de por sí. En particular, dentro del cuerpo 10 de base, está alojado un sistema 11 de refrigeración que comprende, de una manera sustancialmente conocida, un compresor 12 y un condensador 13.

20 Dentro de cada tanque 2 de confinamiento hay un dispositivo 3 de mezcla constituido por un miembro de tornillo, situado en rotación de acuerdo con un eje geométrico longitudinal con respecto al tanque 2 para determinar la rotación continua del producto dentro del mismo tanque 2. Las palas del miembro 3 de tornillo están predispuestas para mantener el producto mezclado y empujarlo hacia la zona delantera del tanque 2, donde se encuentra la zona de distribución.

25 Así mismo, dentro del tanque 2, un dispositivo 4 de enfriamiento está también situado para enfriar el producto hasta la temperatura adecuada. El dispositivo 4 de enfriamiento, de modo preferente, está constituido por un serpentín 14 del evaporador dispuesto dentro de un cuerpo 15 tubular, sustancialmente cilíndrico. El cuerpo 15 cilíndrico está montado con un eje geométrico horizontal, de acuerdo con el eje geométrico de rotación anteriormente referido del miembro de tornillo.

30 El tanque 2 de confinamiento frontalmente presenta un dispositivo 5 de distribución en comunicación con la porción inferior del mismo tanque 2. El dispositivo 5 de distribución está provisto de un miembro 6 obturador que puede ser operado por medio de un miembro 7 de palanca externo. El miembro 6 de obturador puede deslizarse por dentro de un asiento cilíndrico obtenido, con un eje geométrico sustancialmente vertical, a partir de un manguito 8 conformado por el tanque 2. Más exactamente, el obturador 6 es móvil, de la manera conocida, mediante la oposición de los medios elásticos, entre una posición de cierre y una posición de apertura de la abertura del manguito 8.

35 Dentro del tanque 2 de confinamiento está también dispuesto un sensor 9 de la temperatura, predispuesto para controlar la temperatura del producto en la zona de distribución. El sensor 9 de la temperatura, de modo preferente, sobresale del cuerpo 15 cilíndrico del dispositivo 4 de enfriamiento, próximo a la pared delantera del tanque 2.

40 El miembro de tornillo del dispositivo 3 de mezcla se extiende sobre la superficie externa del cuerpo 15 cilíndrico y se dispone en rotación mediante un eje 16 que cruza axialmente el mismo cuerpo 15 cilíndrico. El eje 16 sobresale por una porción de la pared delantera del cuerpo 15 cilíndrico y está fijado a un manguito conformado por el miembro de tornillo. El eje 16 está predispuesto para ser accionado por un miembro motor 17, de modo preferente, un motor eléctrico, por medio de un miembro reductor apropiado. En la práctica, dicho miembro motor 17 está compuesto por un miembro motor con engranaje reductor. La cubierta del miembro 17 motor con engranaje reductor está montado inclinado sobre un plano vertical, de acuerdo con el eje geométrico de rotación del eje físico 16. El miembro 17 motor con engranaje reductor está alojado dentro de un retallo 18 que se eleva desde la parte trasera del cuerpo 10 de base y que conduce, embutido, el cuerpo 15 cilíndrico.

45 La rotación angular del miembro 17 motor con engranaje reductor está listo para operar, en una posición predefinida, un microconmutador 19 alojado en un lado del mismo miembro 17 del motor con engranaje reductor. La señal generada por la activación del microconmutador es enviada al panel de control electrónico del aparato, en particular para la gestión del sistema de refrigeración.

50 El miembro 17 del motor con engranaje reductor es sometido a esfuerzo por un miembro 21 elástico, por ejemplo un resorte helicoidal, cuya compresión puede ser ajustada mediante un tornillo 22 de ajuste.

El procedimiento de preparación y distribución de productos refrigerados, como por ejemplo granizados, helados cremosos, sorbetes y similares se describe a continuación.

Después de haber introducido el producto dentro del tanque 2 a través de la abertura superior, comienza el ciclo de preparación, en el que el producto es progresivamente congelado, pasando del estado líquido al estado congelado típico del granizado, por ejemplo. En particular, el dispositivo 4 de refrigeración es operado y el miembro 3 de tornillo del dispositivo de mezcla es operado en rotación a una velocidad predeterminada.

- 5 En esta etapa, la solidez del producto que está siendo preparado dentro de dicho tanque es controlada hasta que alcanza una solidez predeterminada. Dicha solidez se define por la regulación del miembro 21 elástico. De hecho, cuando la solidez del producto aumenta, en la etapa de congelación, también el par de resistencia que se opone a la rotación del miembro 3 de tornillo aumenta. Tan pronto como el par de resistencias sobrepasa la fuerza ejercida por el miembro 21 elástico, se produce una rotación angular del miembro 17 del motor de engranaje reductor, conducido  
10 inclinado de acuerdo con el eje geométrico de rotación del miembro 3 de tornillo. Dicha rotación determina la activación del microconmutador 19, el cual envía una señal al panel de control al sistema de refrigeración.

De modo oportuno, en este punto, se inicia una serie de ciclos más cortos de encendido y apagado del sistema de refrigeración, para mantener sin modificaciones la solidez alcanzada del producto, esto es, para estabilizar la solidez del producto en un valor predeterminado.

- 15 Al final de la etapa de estabilización de la solidez, la temperatura del producto se mide dentro del tanque 2, por medio del sensor 9 de la temperatura que sobresale frontalmente desde el cuerpo 15 cilíndrico. Dicha temperatura del producto, correspondiente a la solidez predeterminada, destinada a ser alcanzada, se fija como temperatura de referencia para el posterior funcionamiento del aparato. A partir de este momento, el aumento de la velocidad del aparato se inicia, en la que el producto, dispuesto en la solidez correcta, es mantenido en ese estado controlando su  
20 temperatura. En particular, la temperatura del producto es controlada de manera continua para preservar la temperatura de referencia.

- En el caso de que se produzca un incremento de la temperatura dentro del tanque 2, por encima de un límite prefijado, ello significa que la solidez del producto se ha modificado con respecto al valor predeterminado. Esto típicamente sucede cuando un producto adicional en estado líquido es añadido dentro del tanque. En este caso, se repite el ciclo anteriormente descrito, esto es se llevan a cabo las siguientes etapas: una etapa de preparación para situar el producto en la solidez deseada, una etapa de estabilización de dicha solidez seguida por la medición de la temperatura de referencia y por una última etapa de mantenimiento de control constante de la temperatura del producto.

- 30 Cuando ello es necesario, el producto puede ser evidentemente distribuido para accionar una abertura del dispositivo 5 de distribución a través del miembro 7 de palanca.

Por tanto, el procedimiento y el aparato de acuerdo con la invención tienen como objetivo la realización de manera óptima de la preparación de productos refrigerados, como por ejemplo granizados, helados cremosos, sorbetes y similares, asegurando que el producto preserve unas características constantes.

- 35 Este resultado obtenido por medio de la idea inventiva de combinar la medición de la solidez del producto, en la etapa de preparación y la medición de la temperatura del producto, en la etapa de mantenimiento, tras alcanzar la solidez predeterminada.

El control de la preparación del producto por medio de la medición de solidez ofrece la ventaja de conseguir que el aparato sea realmente flexible tanto con respecto al tipo de producto como a sus características, en particular con respecto a las variaciones de su contenido en azúcar (los llamados Grados BRIX).

- 40 Viceversa, el control del producto acabado por medio de la medición de su temperatura ofrece la ventaja de mantener constante su temperatura a lo largo del tiempo, lo que por el contrario no es posible al controlar la solidez del producto acabado. Además, el control del producto acabado por medio de la medición de su temperatura permite evitar que el producto esté demasiado congelado, en particular en el caso de que el nivel del producto dentro del tanque sea bajo.

- 45 Una característica de la invención es que el procedimiento divulgado se aplica por medio de mediciones de las temperaturas y de la solidez del producto puestas en práctica de una manera muy sencilla.

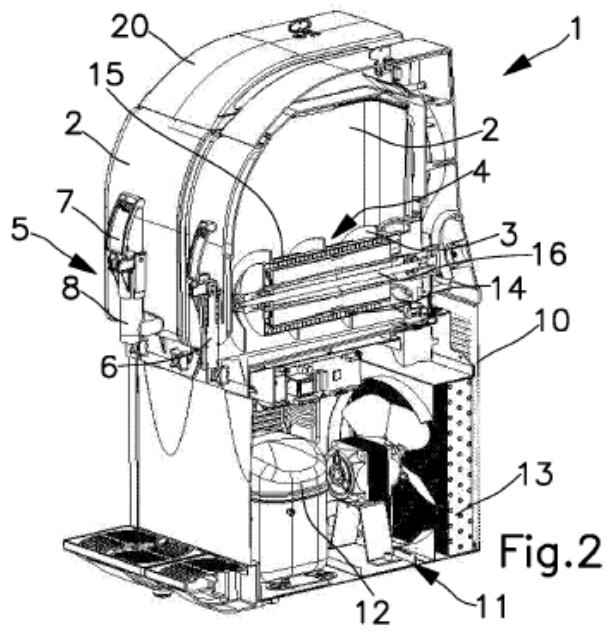
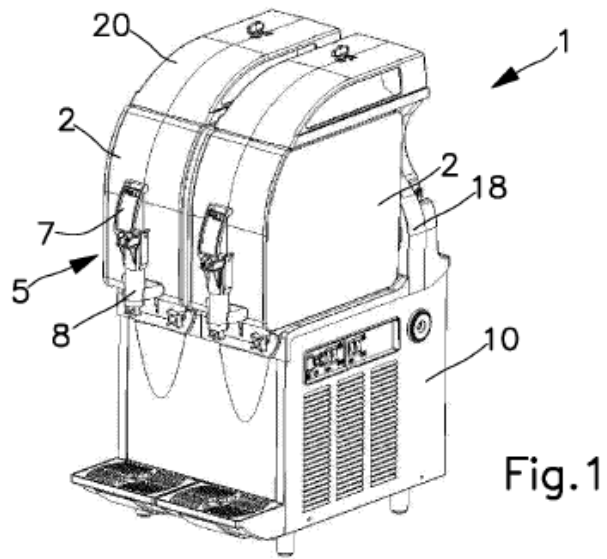
El aparato descrito a modo de ejemplo es susceptible de numerosas modificaciones y variantes de acuerdo con las diferentes exigencias.

- 50 En la práctica, los materiales utilizados así como el tamaño y la forma pueden variar de acuerdo con las necesidades.

En el caso de que las características técnicas mencionadas en las reivindicaciones vayan seguidas por signos de referencia, dichos signos de referencia se incluyeron con la sola finalidad de completar la comprensión de las reivindicaciones y de esta manera no deben ser consideradas como limitativas del alcance del elemento identificado por dichos signos de referencia, a modo de ejemplo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Procedimiento de preparación de productos refrigerados, en un aparato que comprende al menos un tanque (2) de confinamiento predispuesto para contener un producto destinado a ser preparado; un dispositivo (3) de mezcla dispuesto dentro de dicho tanque (2) y predispuesto para determinar una circulación continua de dicho producto dentro de dicho tanque (2), para transportar dicho producto hacia una zona delantera de dicho tanque (2); un dispositivo (4) de enfriamiento dispuesto dentro de dicho tanque (2) para enfriar dicho producto; un dispositivo (5) de distribución de dicho producto, situado en dicha zona delantera de dicho tanque (2) de confinamiento, **caracterizado porque** comprende las etapas de:
- 10 a. controlar la solidez de dicho producto que está siendo preparado dentro de dicho tanque (2) hasta alcanzar una solidez predeterminada;
- b. tras alcanzar dicha solidez predeterminada, medir la temperatura de dicho producto dentro de dicho tanque (2);
- c. establecer dicha temperatura del producto tras alcanzar dicha solidez predeterminada como temperatura de referencia;
- 15 d. controlar la temperatura de dicho producto dentro de dicho tanque (2) para preservar dicha temperatura de referencia durante el funcionamiento posterior del aparato;
- e. repetir automáticamente, en caso de variación de la temperatura dentro de dicho tanque (2) más allá de un límite prefijado, un ciclo que comprende una etapa de preparación para situar dicho producto en dicha solidez predeterminada; una etapa de estabilización de dicha solidez predeterminada seguida por una medición de dicha temperatura de referencia; y una etapa de preservación de dicha temperatura de referencia por medio de un control constante de la temperatura de dicho producto.
- 20
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** proporciona controlar dicha solidez de dicho producto que está siendo preparado por medio de un par de resistencia opuesto a un elemento de tornillo de dicho dispositivo (3) de mezcla situado en rotación dentro de dicho tanque (2).
- 25 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** proporciona la etapa adicional de c1. estabilizar dicha solidez de dicho producto de dicha temperatura de referencia por medio de una serie de ciclos de conmutación de encendido y apagado de dicho dispositivo (4) de enfriamiento.



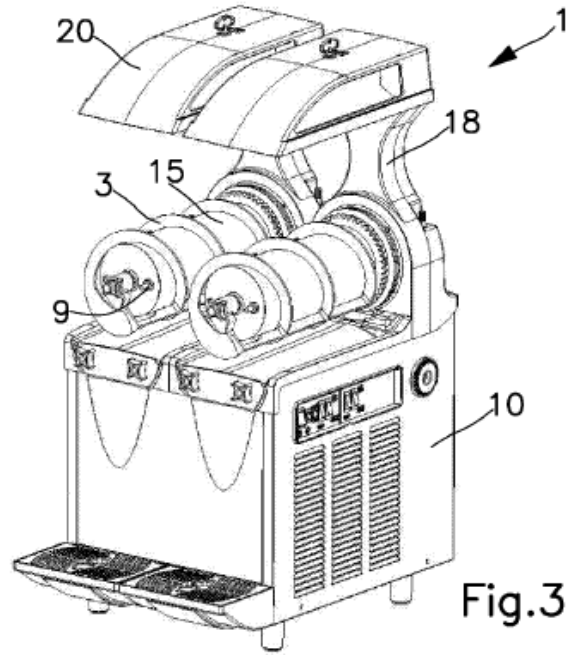


Fig.3

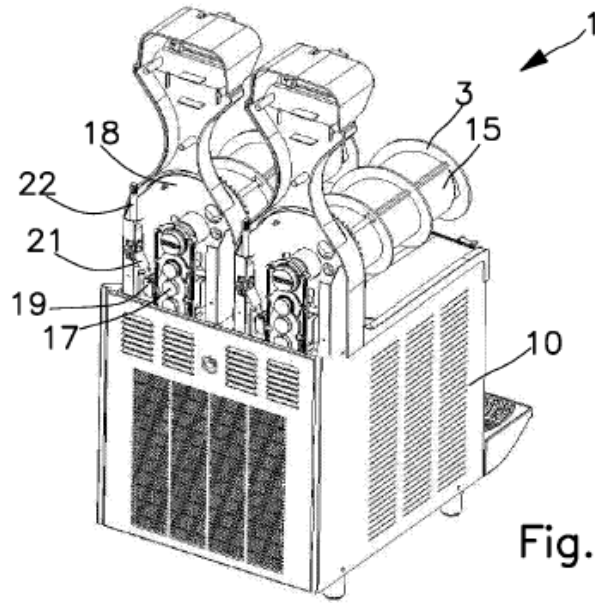


Fig.4