



ESPAÑA

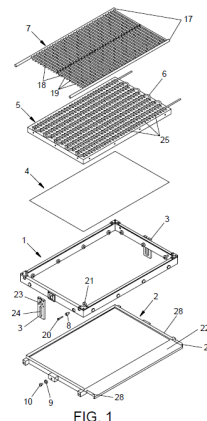


F25C 5/08 (2006.01)

B1

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

Evaporador formador de cubitos de hielo que comprende una placa formadora (5) de cubitos de hielo que comprende unos alojamientos (11) y unos orificios (25) en la superficie superior de dicha placa formadora (5) un serpentín de sistema frío/calor (6) situado en la parte superior de la placa formadora (5), un serpentín de sistema de llenado (7) situado en la parte superior del serpentín de sistema frío/calor (6), un marco inferior recogedor (2) situado en parte inferior de la placa formadora (5), un marco superior formador (1) situado alrededor de la placa formadora (5), al menos una placa guía que conecta el marco inferior recogedor (2) y el marco superior formador (1), al menos una junta tórica (4) entre la placa formadora (5) y el marco inferior recogedor (2). El serpentín de sistema de llenado (7) comprende al menos unos tubos laterales (17), conectados perpendicularmente con al menos unos tubos interiores (18), tubos interiores (18) de los que se proyectan unos tubos de llenado (19) que están conectados a cada alojamiento (11) mediante los orificios (25).



DESCRIPCIÓN

Evaporador formador de cubitos de hielo y procedimiento de formación de cubitos de hielo.

Objeto de la invención

5 El objeto de la presente invención se refiere a un novedoso evaporador de cubitos de hielo y procedimiento de formación de cubitos de hielos aplicable en la industria de la hostelería.

La invención incluye una novedosa disposición de los elementos pertenecientes al evaporador formador de cubitos de hielo y un novedoso procedimiento de formación de cubitos de hielo, que permite la producción de cubitos de hielo con la misma forma y cantidad de agua.

Antecedentes de la invención

10 Son bien conocidos en el estado de la técnica los diferentes tipos de formadores de cubitos de hielo, muy utilizados en los domicilios particulares para disponer de los citados cubitos de hielo, cuya finalidad generalmente consiste en refrescar las bebidas o incluso se pueden utilizar para otros usos como la aplicación en golpes sufridos en el cuerpo y bajar la hinchazón, etc. Evidentemente también son utilizados en locales del tipo bares, restaurantes, donde se necesita una cantidad mayor de dichos cubitos.

15 Generamente son utilizados moldes con la forma que se se le quiera dar al cubito de hielo, ya que al proceder el cubito de la congelación del agua, y el agua como es conocido es un líquido que tiende a ocupar el máximo espacio posible, existe la posibilidad de dar la forma deseada al cubito dependiendo de la configuración que se le de al molde. Los moldes de los cubitos previamente llenados de agua son colocados en el frigorífico, con el inconveniente de que este llenado se realiza normalmente manualmente, con la poca precisión que esto implica, con la consiguiente obtención final de cubitos de hielo irregulares.

20 Por lo tanto, la industria de la hostelería demanda continuamente soluciones eficaces para mejorar la elaboración de cubitos de hielo con mayor rapidez y sencillez, y con un resultado final estético mas uniforme para una presentación final ante el cliente perfeccionado, y no se han encontrado en los documentos del estado de la técnica un evaporador formador de cubitos de hielo y procedimiento de formación de cubitos de hielos, que permita la producción de cubitos de hielo con la misma configuración y cantidad de agua con tanta rapidez y sencillez.

Descripción de la invención

30 Para alcanzar los objetivos de formación de cubitos de hielos con geometría uniforme con rapidez y sencillez, y resolver los inconvenientes previamente mencionados, la invención ha desarrollado un evaporador formador de cubitos de hielo que comprende una placa formadora de cubitos de hielo, placa formadora que comprende unos alojamientos y unos orificios en la superficie superior de dicha placa formadora; un serpentín de sistema frío/calor situado en la parte superior de la placa formadora; un serpentín de sistema de llenado situado en la parte superior del serpentín de sistema frío/calor; un marco inferior recogedor situado en parte inferior de la placa formadora; un marco superior formador situado alrededor de la placa formadora; al menos una placa guía que conecta el marco inferior recogedor y el marco superior formador; y al menos una junta tórica entre la placa formadora y el marco inferior recogedor.

35 Caracteriza la invención el hecho de que el serpentín de sistema frío/calor comprende al menos unos tubos laterales, conectados perpendicularmente con al menos unos tubos interiores, tubos interiores de los que se proyectan unos tubos de llenado que están conectados a cada alojamiento mediante los orificios.

40 En una realización de la invención los tubos interiores tienen su inicio en un tubo lateral y su final en el tubo lateral opuesto. En una realización más preferente de la invención los tubos interiores se inician en un tubo lateral y finalizan en la mitad del serpentín de sistema de llenado.

45 La placa guía del evaporador formador de cubitos de hielo comprende una abertura superior y una abertura inferior. Por la abertura inferior es desplazable un bulón que conecta el marco inferior recogedor con el marco superior formador. Por la abertura superior se conectan la placa formadora y el marco superior formador mediante medios de unión.

El marco inferior recogedor comprende una extensión de forma rectangular donde unos cubitos de hielo se colocan para su extracción por parte del usuario. La extensión y el marco inferior recogedor comprenden unos topes en sus extremos, dichos topes están situados perpendiculares a dicho marco inferior recogedor y extensión. Los citados topes presentan una geometría rectangular.

50 La placa formadora y el marco superior formador del evaporador formador de cubitos de hielo se conectan mediante medios de unión. En una realización de la invención, los medios de unión que conectan la placa formadora y el marco superior formador comprenden al menos un tornillo y una tuerca.

En una realización de la invención el alojamiento del evaporador formador de cubitos de hielo adopta una geometría

prismática, en una realización preferente de la invención el alojamiento adopta una geometría de cubo.

La invención ha desarrollado un procedimiento de formación de cubitos de hielo que utiliza el dispositivo evaporador formador de cubitos de hielo descrito anteriormente. El procedimiento de formación de cubitos de hielo comprende una primera etapa donde el marco superior formador y el marco inferior recogedor están colocados paralelos, con el bulón colocado en el extremo inferior de la abertura inferior; una segunda etapa donde se aplica una primera fuerza de presión en dirección vertical y sentido hacia arriba al marco inferior recogedor hasta que entre el marco superior formador y el marco inferior formador queda un espacio de entre 2 y 7 mm; una tercera etapa donde se le aplica una segunda fuerza de presión en dirección vertical y sentido hacia arriba al marco inferior recogedor hasta que el marco superior formador y el marco inferior formador se juntan reduciendo el espacio hasta una distancia menor que 1 mm.; una cuarta etapa en la que el marco inferior recogedor y el marco superior formador se separan por acción de la fuerza de la gravedad, hasta que el bulón se posiciona en el extremo inferior de la abertura inferior.

En una realización de la invención del procedimiento, en la segunda etapa queda un espacio entre el marco superior formador y el marco inferior formador de entre 3 y 6 mm. En dicha segunda etapa se produce el llenado de agua en los alojamientos.

En la tercera etapa, el serpentín de sistema frío/calor aporta frío al agua alojada en el interior de los alojamientos de tal manera que se forman los cubitos de hielo. En la tercera etapa el espacio entre el marco superior formador y el marco inferior formador se reduce a 0 mm. de tal manera que los alojamientos se llenan con la misma cantidad de agua.

En la cuarta etapa del procedimiento el marco inferior recogedor se inclina hacia el lado donde está colocada la extensión en dicho marco inferior recogedor girando sobre el bulón por la acción de la fuerza de la gravedad, debido al peso que aporta la extensión en un lado del marco inferior recogedor. En dicha cuarta etapa, el serpentín de sistema frío/calor aporta calor para que los cubitos de hielo formados se separen del marco superior formador y caigan por la acción de la fuerza de la gravedad hacia la salida del producto, en donde se acumulan en la zona de extensión, y pueden ser recogidos por el usuario.

Descripción de los dibujos

Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1 es un despiece en perspectiva del evaporador formador de cubitos de hielo objeto de la invención donde se pueden apreciar mejor sus diferentes elementos.

La figura 2 es una vista frontal del evaporador formador de cubitos de hielo donde se puede observar una primera etapa del procedimiento de formación de cubitos de hielo.

La figura 3 es una vista frontal del evaporador formador de cubitos de hielo donde se puede observar una segunda etapa del procedimiento de sellado parcial y llenado de agua, y un detalle del interior del evaporador formador de cubitos de hielo.

La figura 4 es una vista frontal del evaporador formador de cubitos de hielo donde se puede observar una tercera etapa del procedimiento de sellado total y enfriamiento.

La figura 5 es una vista frontal del evaporador formador de cubitos de hielo donde se puede observar una cuarta etapa del procedimiento de descarche y salida de cubitos.

La figura 6 es un corte de la vista lateral del evaporador formador de cubitos de hielo donde se puede apreciar mejor el interior de dicho evaporador formador de cubitos de hielo.

A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

1 = Marco superior formador

2 = Marco inferior recogedor

3 = Placa guía

4 = Junta tórica

5 = Placa formadora

6 = Serpentín de sistema frío/calor

7 = Serpentín de sistema de llenado

- 8 = Casquillo aislante
- 9 = Tuerca de guía
- 10 = Bulón
- 11 = Alojamiento
- 5 12 = Espacio
- 13 = Primera fuerza de presión
- 14 = Segunda fuerza de presión
- 15 = Fuerza de la gravedad
- 16 = Salida
- 10 17 = Tubos laterales
- 18 = Tubos interiores
- 19 = Tubos de llenado
- 20 = Tornillo
- 21 = Tuerca
- 15 22 = Extensión
- 23 = Abertura superior
- 24 = Abertura inferior
- 25 = Orificio
- 26 = Agua
- 20 27 = Cubito de hielo
- 28 = Tope

Descripción detallada de la invención

A vista de lo anteriormente enunciado y haciendo referencia a la numeración adoptada en las figuras, se representa en las figuras 1 a 6 las realizaciones preferentes del evaporador formador de cubitos de hielo objeto de la invención.

- 25 La figura 1 muestra una vista general en despiece del evaporador formador de cubitos de hielo objeto de la invención. De arriba abajo se muestra un serpentín de sistema de llenado (7) que es el encargado de recibir el líquido, preferentemente agua (26) y distribuirla posteriormente de manera uniforme en una placa formadora (5) de cubitos. Dicho serpentín de sistema de llenado (7) comprende un sistema de entubado conductor de agua (26) que comprende a su vez al menos unos tubos laterales (17) de mayor sección circular y una serie de tubos interiores (18) preferentemente perpendiculares a los citados tubos laterales (17) de menor sección circular que los anteriores tubos laterales (17). En una realización de la invención dichos tubos interiores (18) tienen su inicio en un tubo lateral (17) y su final en el tubo lateral (17) opuesto. En una realización preferente los tubos interiores (18) se inician en un tubo lateral (17) y finalizan en la mitad del serpentín de sistema de llenado (7). De los tubos interiores (18) se proyectan asimismo unos tubos de llenado (19) que son los encargados de distribuir el agua (26) a cada alojamiento (11) en el que se formará el cubito de hielo (27).

- Posteriormente se muestra un serpentín del sistema frío/calor (6) el cual se coloca entre el serpentín de sistema de llenado (7) y una placa formadora (5) de cubitos de hielo. La función del serpentín del sistema frío/calor (6) es doble, primero se encarga de congelar el agua (26) y convertirla en cubitos de hielo (27), y en segundo lugar se ocupa de aportar calor suficiente para ayudar a los cubitos de hielo (27) a salir del dispositivo evaporador formador de cubitos de hielo. La placa formadora (5) comprende una geometría prismática rectangular, cuya superficie superior comprende una pluralidad de orificios (25), por los cuales el agua (26) pasa al interior de la placa formadora (5). En dichos orificios (25) encajan los tubos de llenado (19), por lo cual los orificios (25) son de diámetro de sección mayor que los tubos de llenado (19). El interior de la placa formadora comprende unos alojamientos (11) donde el agua (26) es congelada para convertirse en cubitos de hielo (27), dichos alojamientos (11) están descritos en el detalle de las figuras 3 y 4.

A continuación en la figura 1 se muestra una junta tórica (4) encargada de que se produzcan las mínimas pérdidas de agua (26) la cual se coloca entre la placa formadora (5) de cubitos y un marco inferior recogedor (2). La junta tórica (4) es de sección circular y recorre el perímetro exterior rectangular de la parte inferior de la placa formadora (5). Seguidamente se muestra un marco superior formador (1) el cual se acopla a la placa formadora (5) de cubitos mediante medios de unión que preferentemente comprenden al menos un tornillo (20) y al menos una tuerca (21). Entre dicho tornillo (20) y tuerca (21) es colocado un casquillo aislante encargado de minimizar las pérdidas de agua (26) en el dispositivo evaporador formador de cubitos de hielo. En una realización preferente de la invención el marco superior formador (1) está unido a la placa formadora (5) de cubitos mediante 14 tornillos (20) y su correspondientes 14 tuercas (21), 4 tornillos (19) con sus 4 tuercas (21) correspondientes en las caras laterales, y 3 tornillos (20) con sus correspondientes 3 tuercas (21) en cada cara frontal. El marco superior formador (1) rodea por completo y por tanto protege al serpentín de sistema de llenado (7), al serpentín de sistema frío/calor (6), a la placa formadora (5), y a la junta tórica (4).

Por último se muestra en la parte inferior de la figura 1 un marco inferior recogedor (2) de cubitos de hielo (27) el cual tiene la función de recoger los cubitos de hielo (27) procedentes de de la placa formadora (5) de cubitos. El marco inferior recogedor (5) comprende una extensión (22) de forma rectangular donde los cubitos de hielo (27) se colocan para su extracción por parte del usuario. Los citados marco inferior recogedor (5) y extensión (22) comprenden unos topes (28) en sus extremos perpendiculares a dicho marco inferior recogedor (25) y extensión (22) en forma de placas rectangulares que evitan que los cubitos de hielo (27) se caigan del dispositivo evaporador formador de cubitos de hielo. El marco superior formador (1) y marco inferior recogedor (2) se conectan mediante al menos una placa guía (3) en la cara frontal de los citados marco superior formador (1) y marco inferior recogedor (2). La placa guía comprende al menos una abertura inferior (24) y una abertura superior (23). Por la abertura superior (23) se acoplan el marco superior formador (1) y la placa guía mediante el correspondiente tornillo (20) y tuerca (21), y mediante la abertura inferior (24) se conectan el marco inferior recogedor (2) y la placa guía (3) por el correspondiente bulón (10) y tuerca (9). La abertura inferior (24) es de forma alargada de tal manera que el marco inferior recogedor (2) es desplazable verticalmente y a su vez se puede girar gracias al bulón (10).

En las figuras 2 a 5 se puede observar unas vistas frontales del evaporador formador de cubitos de hielo donde se puede apreciar mejor el procedimiento de formación de cubitos de hielo. En la figura 2 se observa el inicio del procedimiento donde el marco superior formador (1) y el marco inferior recogedor (2) están colocados paralelos separados a la máxima distancia que permite la placa guía, es decir con el bulón (10) colocado en el extremo inferior de la abertura inferior (24).

En la figura 3 se puede apreciar una segunda etapa del procedimiento donde se le aplica una primera fuerza de presión (13) en dirección vertical y sentido hacia arriba al marco inferior recogedor (2) hasta que entre el marco superior formador (1) y el marco inferior formador (2) queda un espacio (12) de entre 2 y 7 mm, y más preferentemente queda un espacio (12) de entre 3 y 6 mm. Esta separación es soportada gracias a la junta tórica (4). En esta segunda etapa se produce el llenado de agua (26) de los alojamientos (11). En la figura 3 se puede observar un detalle del interior del evaporador formador de cubitos de hielo donde se puede apreciar en corte los elementos del interior del dispositivo. El agua (26) proveniente de los tubos laterales (17), pasa a los tubos interiores (18), y posteriormente a los tubos de llenado (19) los cuales proporcionan agua (26) al alojamiento (11). Dicho alojamiento (11) puede adoptar diferentes formas dependiendo de la geometría final que se desee proporcionar al cubito de hielo (27). En una realización de la invención los alojamientos adoptan una forma prismática, y más preferentemente adoptan la forma de un cubo. En esta etapa del procedimiento la primera fuerza de presión (13) que se ejerce será lo suficientemente fuerte para que el agua (26) no se salga de los alojamientos (11) en el proceso de llenado de agua (26). El llenado de agua (26) es controlado por un cuenta litros el cual no está representado en las figuras.

En la figura 4 se puede apreciar una tercera etapa del procedimiento de formación de cubitos de hielo, donde se le aplica una segunda fuerza de presión (14) en dirección vertical y sentido hacia arriba al marco inferior recogedor (2) hasta que entre el marco superior formador (1) y el marco inferior formador (2) se juntan y el espacio (12) se reduce considerablemente hasta alcanzar una distancia menor que 1mm. en una realización de la invención. En una realización preferente de la invención espacio (12) se reduce a 0 mm. Con esta segunda fuerza de presión (14) se consigue un sellado total del dispositivo evaporador formador de cubitos de hielo, por lo que los alojamientos (11) se llenan con la misma cantidad de agua (26). En esta tercera etapa del procedimiento el serpentín de sistema frío/calor (6) aporta frío al agua (26) alojada en el interior de los alojamientos (11) con lo que se van formando los cubitos de hielo (27). En una realización preferente de la invención el serpentín de sistema frío/calor (6) está soldado a la placa formadora de cubitos (5). En otras realizaciones de la invención el serpentín de sistema frío/calor (6) está unido a la placa formadora de cubitos (5) mediante medios de unión, como por ejemplo un adhesivo.

En la figura 5 se puede apreciar una cuarta etapa final del procedimiento donde el marco inferior recogedor (2) y el marco superior formador (1) se separan por acción de la fuerza de la gravedad (15), hasta que el bulón (10) se posiciona en el extremo inferior de la abertura inferior (24). De la misma manera, por la acción de la fuerza de la gravedad (15), debido al peso que aporta la extensión (22) en un lado del marco inferior recogedor (2), el marco inferior recogedor (2) se inclina hacia el lado donde está colocado dicho marco inferior recogedor girando sobre el bulón (10). En esta etapa el serpentín de sistema frío/calor (6) aporta calor para que los cubitos de hielo (27) formados se separen del marco superior formador (1) y caigan por la acción de la fuerza de la gravedad (15) hacia la

salida del producto (16), en donde se acumulan en la zona de extensión (22), y pueden ser recogidos por el usuario.

5 Finalmente en la figura 6 se muestra una vista lateral del evaporador formador de cubitos de hielo donde se puede apreciar mejor como se colocan el serpentín de sistema frío/calor (6) y el serpentín de sistema de llenado (7) en el interior del marco superior formador (1). Se puede apreciar también la correspondencia entre los tubos de llenado (19) y los alojamientos (11).

En distintas realizaciones de la invención el evaporador formador de cubitos de hielo puede estar fabricado en cobre, aluminio acero inoxidable, plástico, etc. En distintas realizaciones de la invención la primera fuerza de presión (13) y la segunda fuerza de presión (14) pueden ser dadas por un sistema neumático, hidráulico o eléctrico.

10 La presente invención no debe verse limitada a las formas de realización aquí descritas. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Evaporador formador de cubitos de hielo que comprende:

- una placa formadora (5) de cubitos de hielo que comprende unos alojamientos (11) y unos orificios (25) en la superficie superior de dicha placa formadora (5),

5 - un serpentín de sistema frío/calor (6) situado en la parte superior de la placa formadora (5),

- un serpentín de sistema de llenado (7) situado en la parte superior del serpentín de sistema frío/calor (6),

- un marco inferior recogedor (2) situado en parte inferior de la placa formadora (5),

- un marco superior formador (1) situado alrededor de la placa formadora (5),

- al menos una placa guía que conecta el marco inferior recogedor (2) y el marco superior formador (1),

10 - al menos una junta tórica (4) entre la placa formadora (5) y el marco inferior recogedor (2),

caracterizado por que el serpentín de sistema de llenado (7) comprende al menos unos tubos laterales (17), conectados perpendicularmente con al menos unos tubos interiores (18), tubos interiores (18) de los que se proyectan unos tubos de llenado (19) que están conectados a cada alojamiento (11) mediante los orificios (25).

15 2.- Evaporador formador de cubitos de hielo según la reivindicación 1 **caracterizado por** que los tubos interiores (18) tienen su inicio en un tubo lateral (17) y su final en el tubo lateral (17) opuesto.

3.- Evaporador formador de cubitos de hielo según la reivindicación 1 **caracterizado por** que los tubos interiores (18) se inician en un tubo lateral (17) y finalizan en la mitad del serpentín de sistema de llenado (7).

4.- Evaporador formador de cubitos de hielo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por** que la placa guía comprende una abertura superior (23) y una abertura inferior (24).

20 5.- Evaporador formador de cubitos de hielo según la reivindicación 4 **caracterizado por** que por la abertura inferior (24) es desplazable un bulón (10) que conecta el marco inferior recogedor (2) con el marco superior formador (1).

6.- Evaporador formador de cubitos de hielo según la reivindicación 4 **caracterizado por** que por la abertura superior (23) se conectan la placa formadora (5) y el marco superior formador (1) mediante medios de unión.

25 7.- Evaporador formador de cubitos de hielo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por** que el marco inferior recogedor (2) comprende una extensión (22) de forma rectangular donde unos cubitos de hielo (27) se colocan para su extracción por parte del usuario

8.- Evaporador formador de cubitos de hielo según la reivindicación 7 **caracterizado por** que la extensión (22) y el marco inferior recogedor (2) comprenden unos topes (28) en sus extremos, dichos topes (28) situados perpendiculares a dicho marco inferior recogedor (2) y extensión (22)

30 9.- Evaporador formador de cubitos de hielo según la reivindicación 8 **caracterizado por** que los topes (28) presentan una geometría rectangular.

10.- Evaporador formador de cubitos de hielo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por** que la placa formadora (5) y el marco superior formador (1) se conectan mediante medios de unión.

35 11.- Evaporador formador de cubitos de hielo según la reivindicación 10 **caracterizado por** que los medios de unión que conectan la placa formadora (5) y el marco superior formador (1) comprenden al menos un tornillo (20) y una tuerca (21).

12.- Evaporador formador de cubitos de hielo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por** que el alojamiento (11) adopta una geometría prismática.

40 13.- Evaporador formador de cubitos de hielo según la reivindicación 12 **caracterizado por** que el alojamiento (11) adopta una geometría de cubo.

14.- Procedimiento de formación de cubitos de hielo que utiliza el dispositivo descrito en las reivindicaciones 1 a 13 **caracterizado por** que comprende:

- una primera etapa donde el marco superior formador (1) y el marco inferior recogedor (2) están colocados paralelos, con el bulón (10) colocado en el extremo inferior de la abertura inferior (24),

45 - una segunda etapa donde se aplica una primera fuerza de presión (13) en dirección vertical y sentido hacia arriba al marco inferior recogedor (2) hasta que entre el marco superior formador (1) y el marco inferior

formador (2) queda un espacio (12) de entre 2 y 7 mm, momento en el cual se produce el llenado de agua (26) en los alojamientos (11).

- 5 - una tercera etapa donde se le aplica una segunda fuerza de presión (14) en dirección vertical y sentido hacia arriba al marco inferior recogedor (2) hasta que entre el marco superior formador (1) y el marco inferior formador (2) se juntan reduciendo el espacio (12) hasta una distancia menor que 1 mm, momento en el cual el serpentín de sistema frío/calor (6) aporta frío al agua (26) alojada en el interior de los alojamientos (11) de tal manera que se forman los cubitos de hielo (27).
- 10 - una cuarta etapa donde el marco inferior recogedor (2) y el marco superior formador (1) se separan por acción de la fuerza de la gravedad (15), hasta que el bulón (10) se posiciona en el extremo inferior de la abertura inferior (24), etapa en la cual el serpentín de sistema frío/calor (6) aporta calor para que los cubitos de hielo (27) formados se separen del marco superior formador (1) y caigan por la acción de la fuerza de la gravedad (15) hacia la salida del producto (16), en donde se acumulan en la zona de extensión (22), y pueden ser recogidos por el usuario.
- 15 15.- Procedimiento de formación de cubitos de hielo según la reivindicación 14 **caracterizado por** que en la segunda etapa queda un espacio (12) de entre 3 y 6 mm.
- 15 16.- Procedimiento de formación de cubitos de hielo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 14 a 15 **caracterizado por** que en la tercera etapa el espacio (12) se reduce a 0 mm. de tal manera que los alojamientos (11) se llenan con la misma cantidad de agua (26).
- 20 17.- Procedimiento de formación de cubitos de hielo según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16 **caracterizado por** que en la cuarta etapa el marco inferior recogedor (2) se inclina hacia el lado donde está colocada la extensión (22) en dicho marco inferior recogedor girando sobre el bulón (10) por la acción de la fuerza de la gravedad (15), debido al peso que aporta la extensión (22) en un lado del marco inferior recogedor (2).

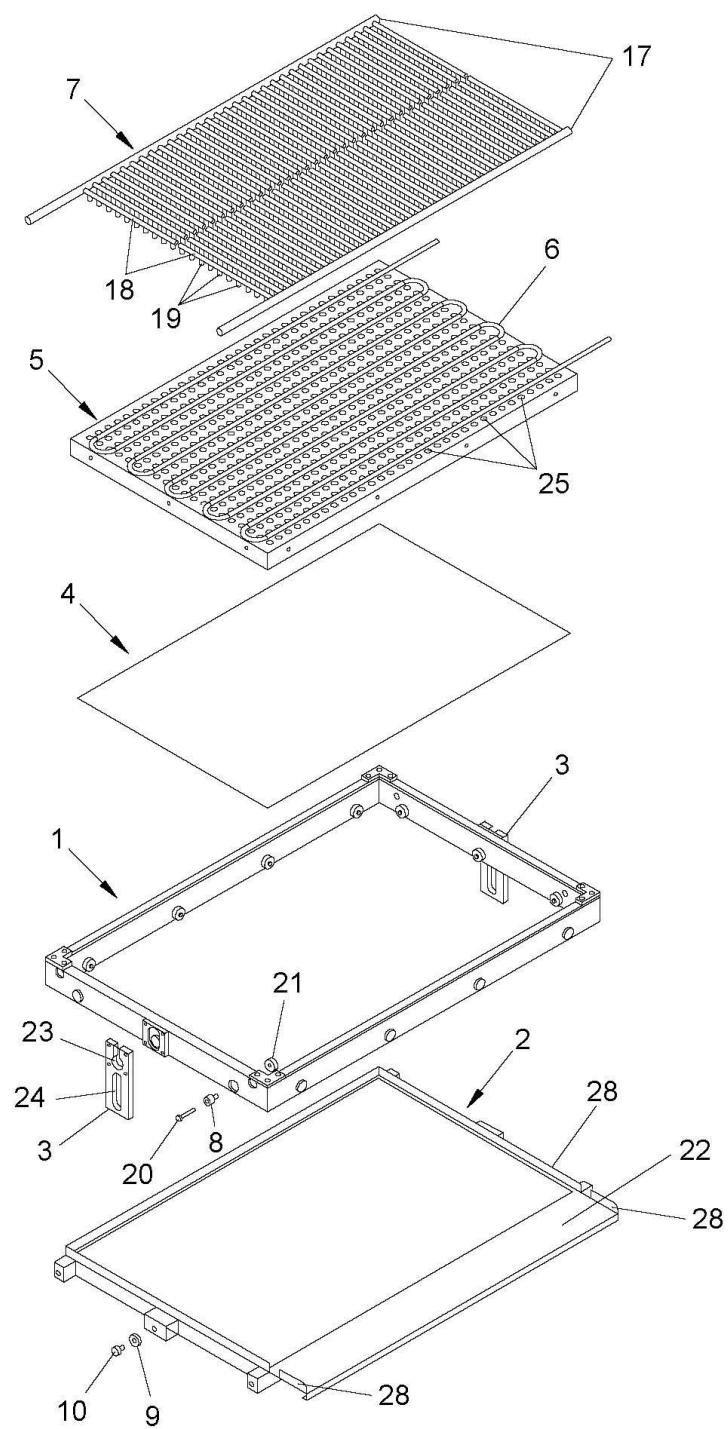


FIG. 1

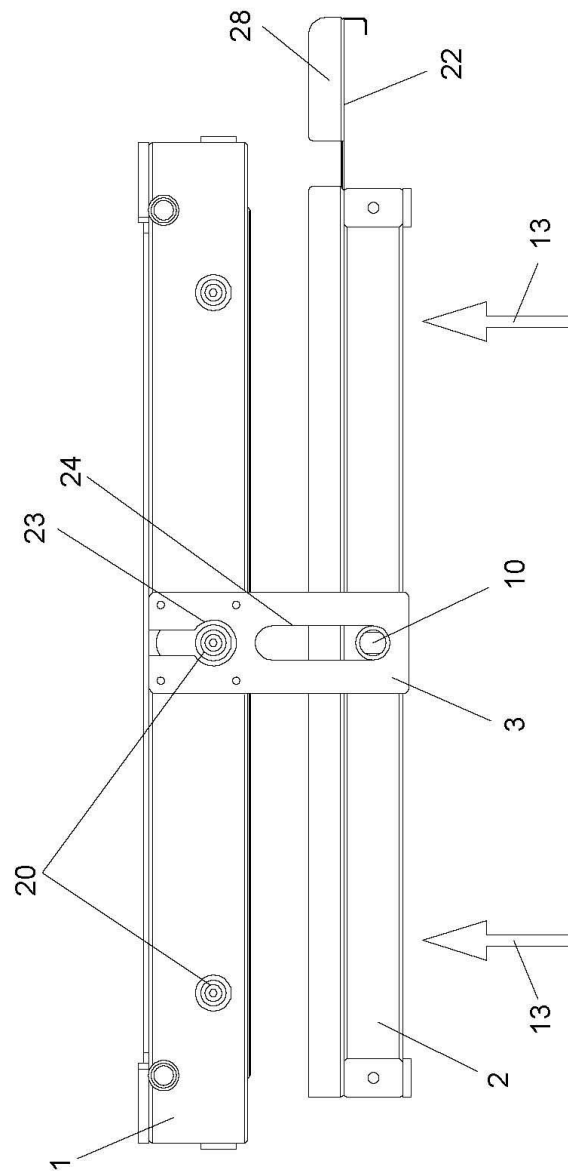


FIG. 2

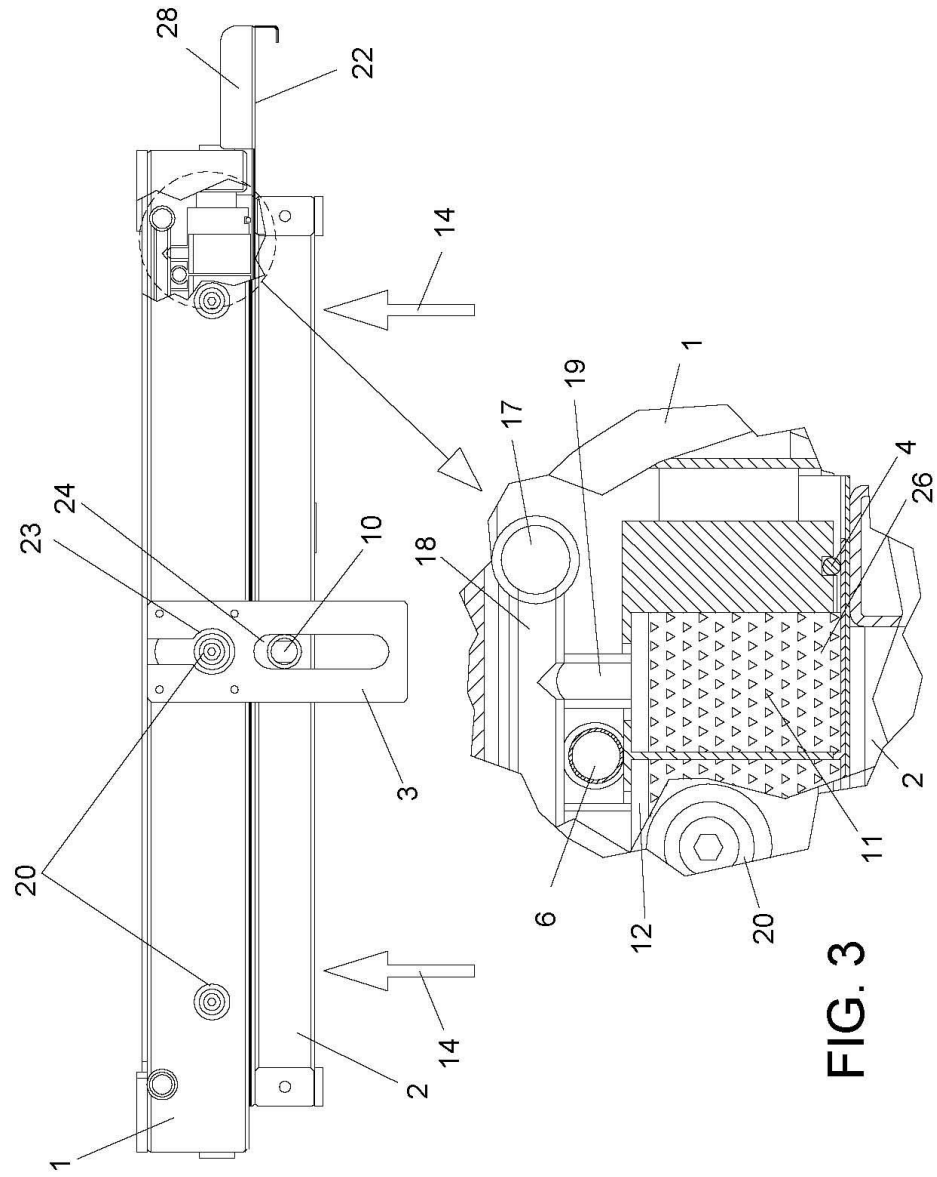
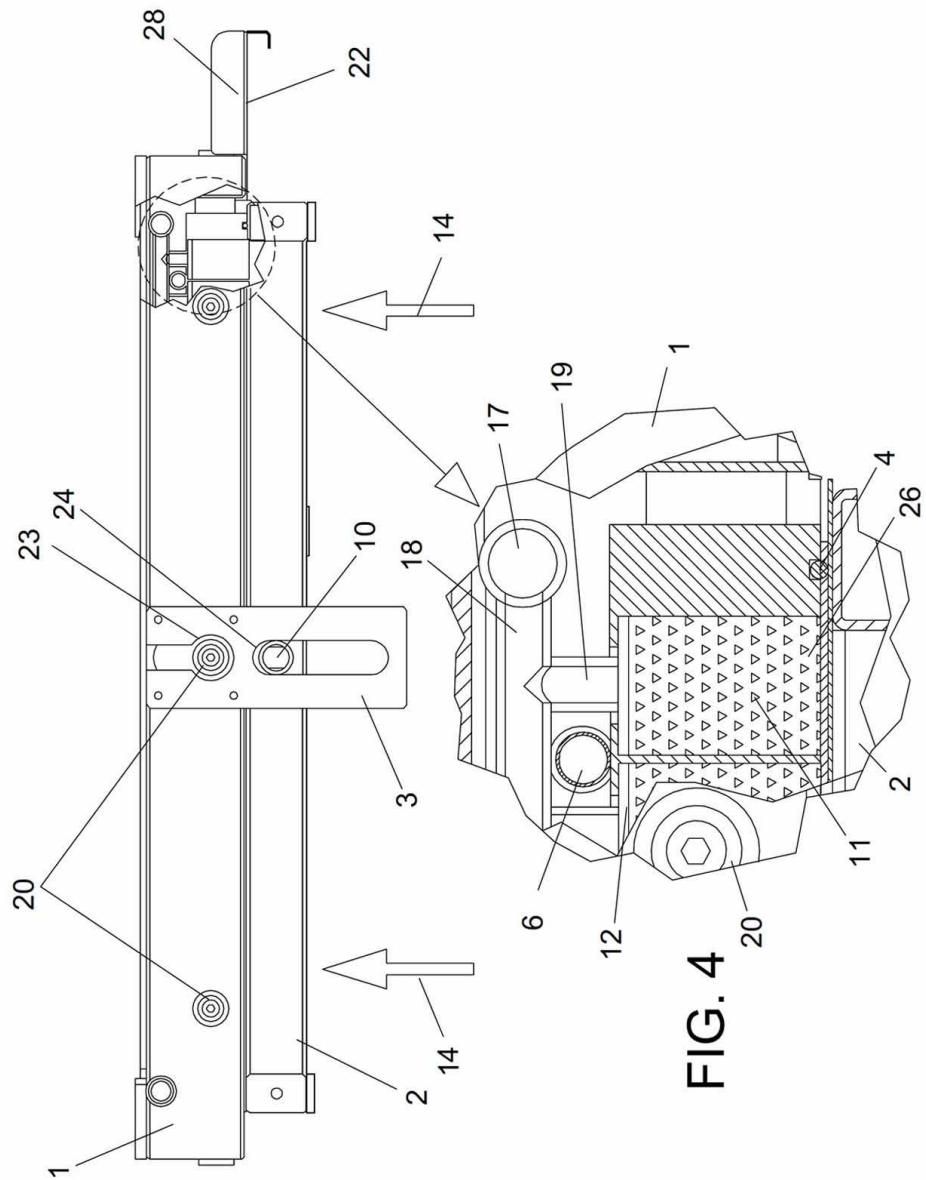


FIG. 3



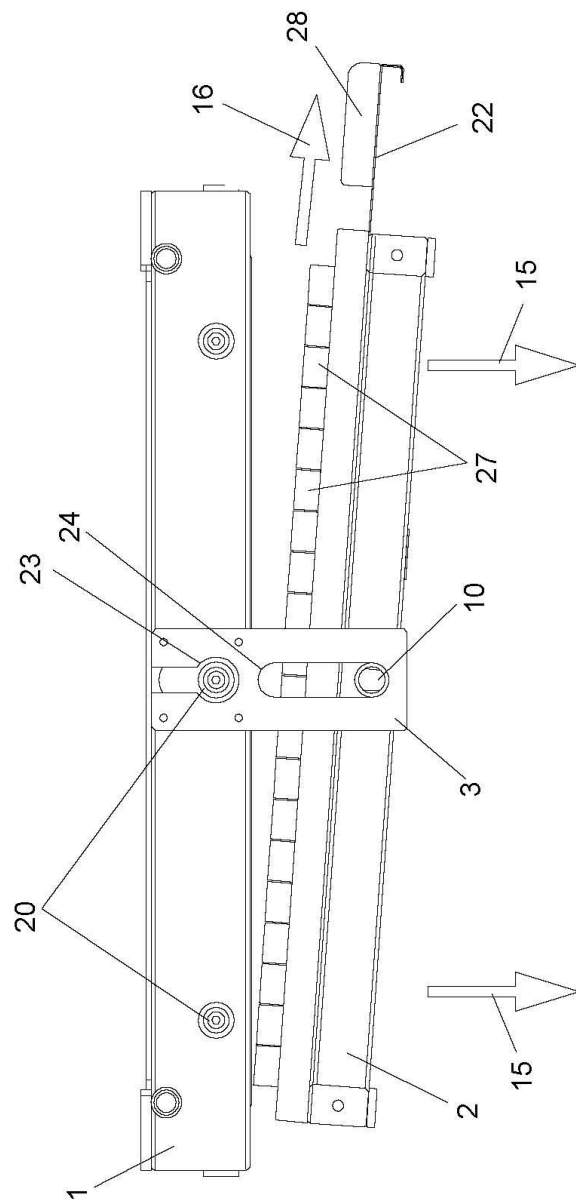


FIG. 5

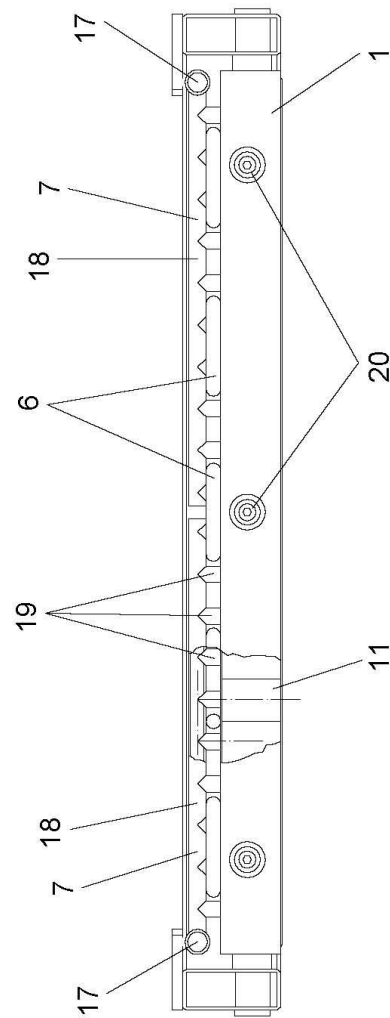


FIG. 6



- ②① N.º solicitud: 201330957
②② Fecha de presentación de la solicitud: 25.06.2013
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	KR 20120064026 A (WOONGJIN COWAY CO LTD) 18.06.2012, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE. Figuras.	1-17
A	EP 1367345 A2 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD et al.) 03.12.2003, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE. Figura 11.	1-17
A	US 2007101753 A1 (BROADBENT JOHN A) 10.05.2007, figura 5; párrafos [68-75].	1-17
A	WO 0023755 A1 (BROADBENT JOHN A) 27.04.2000, páginas 10-11; figuras 1-3.	1-17

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
19.12.2013

Examinador
P. Sarasola Rubio

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F25C1/10 (2006.01)

F25C1/22 (2006.01)

F25C5/08 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F25C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.12.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-17	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-17	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	KR 20120064026 A (WOONGJIN COWAY CO LTD)	18.06.2012

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento objeto del informe se refiere a un evaporador formador de cubitos de hielo y el procedimiento de formación de dichos cubitos. Comprende una placa formadora de cubitos de hielo, placa formadora que comprende unos alojamientos y unos orificios en la superficie superior de dicha placa formadora; un serpentín de sistema frío/calor situado en la parte superior de la placa formadora; un serpentín de sistema de llenado situado en la parte superior del serpentín de sistema frío/calor; un marco inferior recogedor situado en parte inferior de la placa formadora; un marco superior formador situado alrededor de la placa formadora; al menos una placa guía que conecta el marco inferior recogedor y el marco superior formador; y al menos una junta tórica entre la placa formadora y el marco inferior recogedor.

El procedimiento de formación de los cubitos comprende:

- una primera etapa donde el marco superior formador (1) y el marco inferior recogedor (2) están colocados paralelos,
- una segunda etapa donde se aplica una primera fuerza de presión (13) hasta que entre el marco superior formador (1) y el marco inferior formador (2) queda un espacio (12), momento en el cual se produce el llenado de agua (26) en los alojamientos (11),
- una tercera etapa donde se le aplica una segunda fuerza de presión (14) hasta que entre el marco superior formador (1) y el marco inferior formador (2) se juntan, momento en el cual aporta frío al agua (26) de tal manera que se forman los cubitos de hielo (27).
- una cuarta etapa donde el marco inferior recogedor (2) y el marco superior formador (1) se separan por acción de la fuerza de la gravedad (15) y se aporta calor para que los cubitos de hielo (27) formados se separen y caigan y puedan ser recogidos por el usuario.

El documento D01 es el documento del estado de la técnica más próximo que se ha localizado. Dicho documento (las referencias se refieren a dicho documento) divulga una máquina formadora de cubitos de hielo que comprende una placa formadora de cubitos de hielo (200), placa formadora que comprende unos alojamientos (210) cuya superficie está libre y abierta, es decir, no tiene orificios como tal; un serpentín de sistema frío/calor (400) situado alrededor, no en la parte superior, de la placa formadora (200); un serpentín de sistema de llenado (300) situado en la parte superior del serpentín de sistema frío/calor (400) y una tapa de abrir/cerrar (500) en la base para sacar los hielos cuando estén formados.

A diferencia de la invención a estudio, el documento D01 carece de marco inferior recogedor situado en parte inferior de la placa formadora, carece de marco superior formador situado alrededor de la placa formadora y, en consecuencia, carece de la placa guía que conecta ambos marcos y de la junta tórica. En cuanto al sistema de llenado, en el documento D01 se describe un serpentín en forma de U (300) que posee una serie de orificios que coinciden con los alojamientos (210) donde se formarán los hielos. Sin embargo, la parte caracterizadora de la reivindicación 1 de la invención a estudio, describe el serpentín de llenado como unos tubos laterales conectados perpendicularmente con al menos unos tubos interiores, tubos interiores de los que se proyectan unos tubos de llenado que están conectados a cada alojamiento mediante los orificios de la placa formadora.

Esta diferencia en el sistema de llenado se entiende que aporta una serie de ventajas técnicas respecto al sistema de llenado del documento D01, como son el hecho de poder llenar de manera más uniforme los alojamientos así como poder distribuir más cantidad de agua y, por lo tanto, poder hacer más cubitos cada vez, ya que cuenta con dos tubos laterales que distribuyen el agua a todos los tubos interiores perpendiculares, en lugar de ser un único tubo en forma de U con una entrada y una salida de agua.

Por todo ello, la reivindicación independiente 1 y en consecuencia las reivindicaciones dependientes 2-13 poseen novedad y actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 6.1. y 8.1.).

De la misma forma, el procedimiento de formación de cubitos que utiliza el dispositivo reivindicado, es novedoso e inventivo y en consecuencia, las reivindicaciones 14-17 poseen novedad y actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 6.1. y 8.1.).