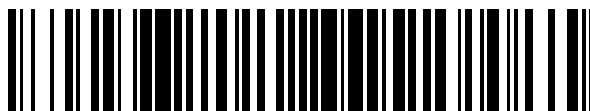


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 890**

51 Int. Cl.:

F25C 5/06 (2006.01)

F25C 5/18 (2006.01)

F25C 1/22 (2006.01)

F25D 21/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2010** **E 10770802 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015** **EP 2494289**

54 Título: **Máquina de hielo**

30 Prioridad:

27.10.2009 DE 102009046021

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

01.04.2015

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)

Carl-Wery-Strasse 34

81739 München, DE

72 Inventor/es:

ANGELE, BORIS;

BECKE, CHRISTOPH;

EICHER, MAX;

STAUD, RALPH y

TISCHER, THOMAS

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 532 890 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

Máquina de hielo

La presente invención se refiere a una máquina de hielo para el montaje en un aparato de refrigerador, en particular un aparato de refrigeración doméstico.

- 5 Se conoce a partir del documento DE 41 13 767 A1 una máquina de hielo con una bandeja alojada de forma pivotable alrededor de un eje en moldes para la generación de un trozo de hielo respectivo y con un bastidor, en el que está retenida la bandeja.

- 10 La bandeja de esta una máquina de hielo convencional es pivotable entre una posición horizontal, en la que se puede congelar agua en los moldes y una posición de desmoldeo, en la que se vierten los moldes hacia abajo y los trozos de hielo contenidos en ello son descargados a través de la utilización de la bandeja. El bastidor está abierto en gran medida y no impide la propagación del vapor de agua desde los moldes de la bandeja. Cuando éste se precipita en otras partes del aparato de refrigeración, en el producto refrigerado o en evaporadores, esto puede hacer necesario un deshielo precoz. La una máquina de hielo conocida está alojada, por lo tanto, en una cámara propia de un aparato de refrigeración, separado de otro producto refrigerado, que se coloca también cuando no se utiliza.
- 15 Incluso cuando la una máquina de hielo se ha podido retirar completamente desde esta cámara, la utilidad de tal cámara para otro producto refrigerado es limitada en virtud de sus dimensiones pequeñas.

El documento WO 2008/020723 publica una máquina de hielo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 20 El cometido de la presente invención es crear una máquina de hielo con una bandeja pivotable, que se puede alojar junto con otro producto refrigerado con una bandeja de un aparato de refrigeración, sin conducir a una carga intensificada de la bandeja a través de la formación de hielo.

El cometido se soluciona con una máquina de hielo para un aparato de refrigeración de acuerdo con la reivindicación 1,

Con preferencia, el bastidor tiene paredes cerradas, que rodean la bandeja en general rectangular en cuatro lados.

- 25 Un cojinete para un eje de articulación de la bandeja puede estar colocado de manera más conveniente en la tapa. Así, por ejemplo, en caso necesario se puede acceder más cómodamente desde el lado a la bandeja, elevando la bandeja desde el bastidor y retirando de esta manera la bandeja.

- 30 Para facilitar el llenado de la bandeja, la tapa comprende con preferencia una cuenca que desagua en los moldes de la bandeja. Mientras que en el caso de vertido directo sin manos de agua desde arriba en una bandeja a veces no se puede impedir que salpique agua fuera de la bandeja o se acumule junto a la bandeja, se puede establecer la posición de la salida del flujo de la cuenca de tal manera que este peligro se puede excluir con seguridad.

- 35 Pero en el caso de vertido sin manos no sólo es difícil de controlar a veces la dirección del chorro de agua, sino también su intensidad. Si se vierte demasiado rápido, puede suceder que un cubilete rebose y el agua se derrame sobre un canto de la bandeja. Aunque la sección transversal del flujo de salida se establece ajustándolo, en cambio la velocidad, con la que el agua fluye a los moldes de la bandeja se puede limitar de tal manera que se puede evitar con seguridad un rebosamiento de la bandeja.

Para garantizar a pesar de todo un flujo de salida rápido del agua vertida en la cuenca, de manera más conveniente, el flujo de salida de la cuenca puede desembocar paralelamente en varios moldes de la bandeja.

- 40 Para un llenado rápido y cómodo es útil, además, una copa de medición que se puede extraer fuera de la máquina de hielo, cuyo volumen corresponde a la capacidad de la bandeja o a un fracción de número entero de la capacidad de la bandeja. Puesto que una copa de medición de este tipo se vacía una vez o un número de veces que corresponde a dicha fracción directamente o mediante un rodeo sobre la cuenca en la bandeja, se puede dosificar rápidamente y con exactitud la cantidad de agua necesaria.

Para facilitar la elevación de la tapa, en el lado frontal del bastidor puede estar formada una escotadura cubierta en el lado superior por la tapa.

- 45 Una zona marginal de la tapa, que cubre la escotadura es con preferencia hueca en el lado inferior; esto ofrece al usuario la posibilidad de extraer la máquina de hielo, a través de la intervención en el espacio hueco de la tapa, fuera del aparato de refrigeración, en el está emplazado.

- 50 Una escotadura, que recibe la copa de medición, puede estar inmediatamente adyacente a dicho lado frontal de la carcasa. De esta manera, la una máquina de hielo solamente tiene que avanzarse un poco para que la copa de medición sea accesible y se pueda extraer.

Para garantizar un emplazamiento seguro de la máquina de hielo en un aparato de refrigeración, el bastidor está provisto en dos lados longitudinales con primeros contornos de retención para el anclaje en el aparato de refrigeración. Los contornos de retención permiten un desplazamiento horizontal de la máquina de hielo en la dirección de los lados longitudinales.

- 5 Los contornos de retención están configurados como nervaduras horizontales que se distancian lateralmente desde los lados longitudinales, que encajan en ranuras dirigidas entre sí del aparato de refrigeración.

Segundos contornos de retención para el alojamiento desplazable del recipiente colector están dispuestas de manera más convenientes en el lado inferior del bastidor. Cuando la máquina de hielo está fijada con la ayuda de los primeros contornos de retención en el aparato de refrigeración, los segundos contornos de retención posibilitan una extracción del recipiente colector, mientras que el bastidor permanece en posición. Puesto que el recipiente colector está dispuesto en el lado inferior del bastidor, se puede reducir la necesidad de espacio de la máquina de hielo en el aparato de refrigeración a través de la retirada del recipiente colector.

De acuerdo con un desarrollo preferido, los primeros y los segundos contornos están configurados de forma complementaria entre sí. Esta complementariedad se manifiesta en que en los segundos contornos de un primer bastidor podrían estar suspendidos los primeros contornos de retención de un segundo bastidor idéntico, lo que es importante, en general, en la práctica, porque en los segundos contornos de retención complementarios de los primeros contornos de retención del bastidor de un aparato de refrigeración, en lugar del bastidor se puede colocar también el recipiente colector. De esta manera, cuando no se utiliza la máquina de hielo para nueva producción de hielo, se puede retirar el bastidor junto con la bandeja fuera del aparato de refrigeración y se puede colocar en su lugar el recipiente colector, para alojar en caso necesario los trozos de hielo preparados de una manera economizadora de espacio y bien accesible.

Para poder ejercer un par de torsión necesario para el desmoldeo de los trozos de hielo acabados sobre la bandeja, está prevista con preferencia una palanca, que está acoplada de forma giratoria para la articulación y torsión de la bandeja en esta última.

- 25 Esta palanca es accesible con preferencia en el lado superior de la máquina de hielo.

Para articular, por una parte, la bandeja rápidamente desde una posición de congelación horizontal a una posición de desmoldeo con moldes abiertos hacia abajo y para poder ejercer en la posición de desmoldeo un par de torsión suficiente para la torsión de la bandeja, la palanca y la bandeja están acopladas con preferencia a través de un mecanismo con una multiplicación variable.

- 30 Otras características y ventajas de la invención se deducen a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización con referencia a las figuras adjuntas. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una máquina de hielo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista separada de la máquina de hielo de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista de un aparato de refrigeración con una máquina de hielo montado entonces; y

- 35 La figura 4 muestra una sección transversal de la máquina de hielo.

La máquina de hielo representada en las figuras 1 y 2 tiene un bastidor 1 esencialmente en forma de paralelepípedo, abierto en el lado superior y en el lado inferior, moldeado por inyección de plástico. Una tapa 2, que cierra el lado superior abierto del bastidor 1, tiene dos paredes 3, 4 que encajan desde arriba en el bastidor 1, en las que está retenido un cojinete para una bandeja 5 que se extiende entre las paredes 3, 4 y pivotable alrededor de un eje que se extiende en la dirección longitudinal de la máquina de hielo. La bandeja 5 moldeada por inyección de un plástico elástico está dividida de manera conocida en sí en una pluralidad de moldes 6, que están previstos para recibir agua a refrigerar. Las paredes intermedias entre los moldes 6 están provistas de manera igualmente conocida y no representada aquí en sus cantos superiores con entalladuras, para posibilitar un rebosadero desde un molde 6 al molde vecino, tan pronto como en uno de los moldes 6 se eleva el nivel del agua sobre el punto más profundo de una entalladura de este tipo. Una cantidad de llenado teórica de la bandeja 5 está fijada de tal forma que todas las bandejas 6 se comunican entre sí a través de entalladuras.

Por encima de la bandeja 5 está excavada en la tapa 2 una cuenca 7. Un flujo de salida 8 de la cuenca termina por encima de los moldes 6 de la bandeja 5, de manera que el agua vertida en la cuenca 7 llega con seguridad a los moldes 6. El flujo de salida 6 puede presentar varios orificios sobre diferentes moldes 6, para garantizar un flujo de salida constante del agua. La sección trasversal de cada orificio de este tipo es menor que la de las entalladuras que conectan los moldes entre sí, de manera que a través de uno de estos orificios no puede fluir agua más rápidamente en un molde 6 que la que se puede escapar a través de las entalladuras hacia los moldes vecinos. De esta manera se asegura que la bandeja 5 no pueda rebosar, mientras la cantidad de agua rellena no exceda su capacidad.

En lugar de orificios discretos que desembocan, respectivamente, en un molde 6 individual, el flujo de salida puede estar configurado también como una ranura que se extiende sobre varios moldes 6. Esto tiene la ventaja de que se reduce la probabilidad de una obstrucción a través de agua congelada en el flujo de salida.

5 Adyacente a la cuenca 7, en el lado superior de la tapa 2 está prevista una cavidad, en la que está alojada una corredera 10. La corredera sirve para la articulación y torsión del molde 5 como se explica más adelante todavía con mayor precisión. En su posición de reposo mostrada en las figuras 1 y 2, la corredera no sobresale sobre el lado superior de la tapa.

10 Entre la cavidad 9 y un borde delantero 11 de la tapa 2 está formada una escotadura 12, que está prevista para recibir una copa de medición 13. La forma de la escotadura 12 es en gran medida complementaria de la forma de la copa de medición 13, para alojarla esencialmente en unión positiva cuando no se utiliza, aparte de una concavidad para el dedo 14, que está recortada desde el borde delantero 11, para facilitar al usuario el agarre de una pared lateral 15 de la copa de medición 13, cuando ésta está emplazada en la escotadura 12.

La capacidad de la copa de medición 13 corresponde a la de la bandeja 5. Por lo tanto, para el llenado de la bandeja 56 con agua, hay que llenar exactamente una vez la copa de medición 13 y vaciarla en la cuenca 7.

15 Para ahorrar espacio, también sería concebible establecer el volumen de la copa de medición 13 como n veces el volumen de la bandeja 5, siendo n un número natural pequeño. Entonces, la copa de medición 13 debería llenarse n veces para el llenado de la bandeja 5 y vaciarse en la cuenca 7.

20 El bastidor 1 comprende dos paredes longitudinales 16, una pared trasera 17 y una pared frontal 18 que, cuando la máquina de hielo está montada en un aparato de refrigeración, está dirigida hacia su puerta. Unas nervaduras horizontales 19 que se distancian en una zona superior de las paredes longitudinales 16 hacia fuera forman una superficie de apoyo para la tapa 2. Una concavidad 20 de la pared frontal 18 abierta hacia arriba y hacia delante se complementa con el borde delantero hueco, abierto hacia abajo, de la tapa 2 para formar una escotadura rebajada, en la que un usuario puede empaquetar, por una parte, toda la máquina de hielo y la puede extraer fuera del aparato de refrigeración o puede levantar la tapa 2 desde la máquina de hielo extraída, incidiendo desde abajo, sobre la
25 cavidad 20, en el borde 11.

En un borde inferior de cada pared longitudinal 16 está formado integralmente un perfil 21 en forma de C en la sección transversal. Los perfiles 21 delimitan ranuras dirigidas unas hacia las otras. Estos perfiles en C 21 o bien sus ranuras están dimensionados para recibir nervaduras 22 de forma desplazable, que están formadas integralmente en bordes superiores de paredes laterales 23 de un recipiente colector 24 esencialmente en forma de caja.

30 La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un aparato de refrigeración como por ejemplo un frigorífico doméstico, que está equipado con la máquina de hielo descrita anteriormente. Una cámara de almacenamiento del frigorífico está dividida de manera habitual en sí en varias bandejas 25, cuyos moldes superiores se pueden cerrar, respectivamente, por medio de una trampilla 26, mientras que en las bandejas inferiores 25 pueden estar alojados unos cajones extraíbles 27. Una de las trampillas 26 se muestra en posición abierta, y en la bandeja 25 que se encuentra debajo está alojada la máquina de hielo 28. En una cubierta 29 de la bandeja 25 están fijados dos perfiles en L 30 que se extienden en la dirección de la profundidad, uno de los cuales se está cubierto en la vista de la figura 3 por la máquina de hielo 28. Los brazos horizontales de los dos perfiles en L 30 forman superficies de apoyo, sobre las que descansan las nervaduras 19 del bastidor 1 en la dirección de la profundidad de forma desplazable. Puesto que un usuario interviene en cáscara de agarre 31 formada por la cavidad 20 y el borde delantero 11 de la tapa 2, puede anteponer la máquina de hielo 28 amarrada en una posición de tope insertada superando una resistencia reducida, para extraer la copa de medición 13 de acuerdo con la medida en que se extraiga la máquina de hielo 13, activar la corredera 10 o poder verter agua en la cuenca 7.

45 El recipiente colector 24 está provisto en su lado inferior con una escotadura de agarre 32. Es desplazable en los perfiles en C 21 del bastidor 1 más fácilmente que en toda la máquina de hielo 28 en los perfiles en L 30, de manera que durante la tracción en el recipiente colector 24 el bastidor 1 permanece en reposo.

50 La máquina de hielo 28 se puede extraer en conjunto desde los perfiles en L 30, de manera que cuando no se utiliza se oculta fuera del frigorífico y el espacio que queda libre de esta manera se puede utilizar de otra manera. En virtud de las dimensiones iguales de las nervaduras 19 y 22, existe, además, la posibilidad de suspender el recipiente colector 24 en los perfiles en L 30 directamente y por sí solos. De esta manera, puesto que solamente se retiran el bastidor 1 y la tapa 2, una gran parte del espacio ocupado por la máquina de hielo 28 en la bandeja 25 queda libre, pero los trozos de hielo acabados tienen allí en adelante un espacio fijo en el recipiente colector 24.

55 La figura 4 muestra una sección esquemática a través de la máquina de hielo 28 a lo largo de un plano, que se extiende transversalmente al eje de articulación de la bandeja 5 a través de la cavidad 9. Se reconoce aquí que la corredera 10 forma parte de una palanca de un brazo 33, que es pivotable alrededor de un eje 35 desplazado paralelamente hacia abajo contra un eje de articulación 34 de la bandeja y se extiende a través de una ranura 36 en el fondo de la cavidad 9. Ambos ejes 34, 35 están fijados en la pared 4 que se extiende entre la bandeja 5 y la

palanca 33. Una aleta 37 de la bandeja 5 se extiende en dirección axial, transversalmente al plano de intersección, desde un lado frontal de la bandeja 5 dirigido hacia la pared 4 más allá de la pared 4 y está retenido presionado por medio de un muelle que actúa sobre la bandeja 5 no representado contra un saliente 38 de la palanca 33. Cuando la bandeja 5 se encuentra en su posición de congelación, horizontal con moldes 6 abiertos hacia arriba, se retiene fijamente la palanca 33 a través de contacto con la aleta 37 en su posición de reposo en un extremo de la ranura 36. El saliente 38 y la aleta 37 contactan entre sí no muy lejos del eje de articulación 34.

Cuando el usuario pivota la palanca 33 en sentido contrario a las agujas del reloj, el saliente 38 presiona contra la hoja 37, y la bandeja 5 pivota en contra de la fuerza del muelle en sentido contrario a las agujas del reloj. En este caso, el saliente 38 se mueve sobre una trayectoria representada como arco de puntos y trazos. Sobre una primera sección de esta trayectoria, se reduce todavía más la distancia del saliente 38 desde el eje de articulación 34, de manera que solamente se requiere una desviación reducida de la palanca 33, para pivotar la bandeja 5 hasta el punto de que las aberturas de los moldes 6 apuntan hacia abajo.

En una segunda posición de la palanca 33 mostrada en la figura 4, la bandeja 5 está pivotada frente a la posición de congelación alrededor de aproximadamente 150° en sentido contrario a las agujas del reloj, y un lado frontal de la bandeja 5 alejado de la palanca 33 choca contra un tope 39, que se proyecta desde la pared trasera 3 de la tapa 2 hacia delante. Cuando la palanca 33 se extiende más allá de la posición mostrada en sentido contrario a las agujas del reloj, se gira también el lado frontal de la bandeja 5 dirigido hacia la palanca 33, y se desliza el saliente 38 en la aleta 37 hacia fuera. Puesto que el lado frontal de la bandeja 5 alejado de la palanca 33 no puede seguir ya la rotación, ésta está sometida a una torsión creciente, a través de la cual se expulsan los trozos del hielo acabados fuera de los moldes 6. Cuanto más se tira de la palanca 33, tanto mayor es la distancia de su saliente 38 desde el eje de articulación 34 y tanto mayor es el par de torsión, que el usuario puede ejercer sobre la bandeja 5. De esta manera se requiere solamente poco esfuerzo para torcer la bandeja 5 hasta el punto de que sean expulsados de una manera fiable todos los trozos de hielo acabados. Puesto que o bien la palanca 33 choca en el extremo izquierdo de la ranura 36 o la aleta 37 incide sobre el canto superior 40 de la pared 4, la torsión alcanzable de la bandeja 5 está limitada a una medida que excluye con seguridad una deformación plástica.

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina de hielo para un aparato de refrigeración con al menos una bandeja (5) pivotable alrededor de un eje (34), dividida en moldes (6) para la generación de cada trozo de hielo y con al menos un bastidor (1) abierto en un lado superior y en un lado inferior, en el que la bandeja (5) está alojada, en la que en el lado superior del bastidor (1) está adherida una tapa (2) y un recipiente colector (24) cubre al menos en gran medida el lado inferior del bastidor (1), en la que el bastidor (1) está provisto en dos lados longitudinales (16) con primeros contornos de retención (19) para el anclaje en un aparato de refrigeración, **caracterizada** porque los primeros contornos de retención (19) están configurados como nervaduras (19) horizontales, que se distancian lateralmente desde los lados longitudinales.
- 2.- Máquina de hielo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque un cojinete para el eje de articulación (34) de la bandeja (5) está alojado en la tapa (2).
- 3.- Máquina de hielo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la tapa (2) comprende una cuenca (7) que desagua en los moldes (6) de la bandeja (5).
- 4.- Máquina de hielo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque un flujo de salida (8) de la cuenca (9) desemboca paralelamente en varios moldes (6) de la bandeja (5).
- 5.- Máquina de hielo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por una copa de medición (13) desmontable, cuyo volumen corresponde al menos aproximadamente a la capacidad de la bandeja (5) o a una fracción de número entero de la capacidad de la bandeja (5).
- 6.- Máquina de hielo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en un lado frontal (18) del bastidor (1) está formada una escotadura (20) cubierta desde arriba por la tapa (2).
- 7.- Máquina de hielo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada** porque una zona marginal (11) de la tapa (2) que cubre la escotadura (20) es hueca en el lado inferior.
- 8.- Máquina de hielo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque segundos contornos de retención (21) están dispuestos para el alojamiento desplazable del recipiente colector (24) en el lado inferior del bastidor (1).
- 9.- Máquina de hielo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque primeros y segundos contornos de retención (19; 21) están formados complementarios entre sí.
- 10.- Máquina de hielo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por una palanca (33), que está acoplada de forma giratoria para la articulación y torsión de la bandeja (5) en esta última.
- 11.- Máquina de hielo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada** porque la palanca (33) es accesible en el lado superior de la máquina de hielo (28).
- 12.- Máquina de hielo de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, **caracterizada** porque la palanca (33) y la bandeja (5) están acopladas a través de un mecanismo (35, 38) con multiplicación variable.
- 13.- Aparato de refrigeración, en particular aparato de refrigeración doméstico con una máquina de hielo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12.

Fig. 1

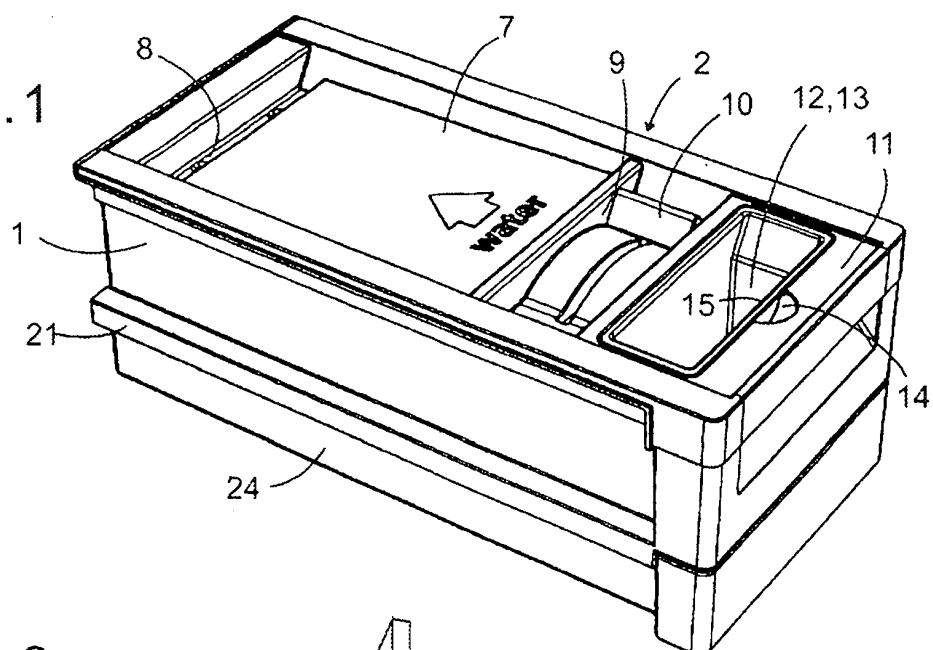


Fig. 3

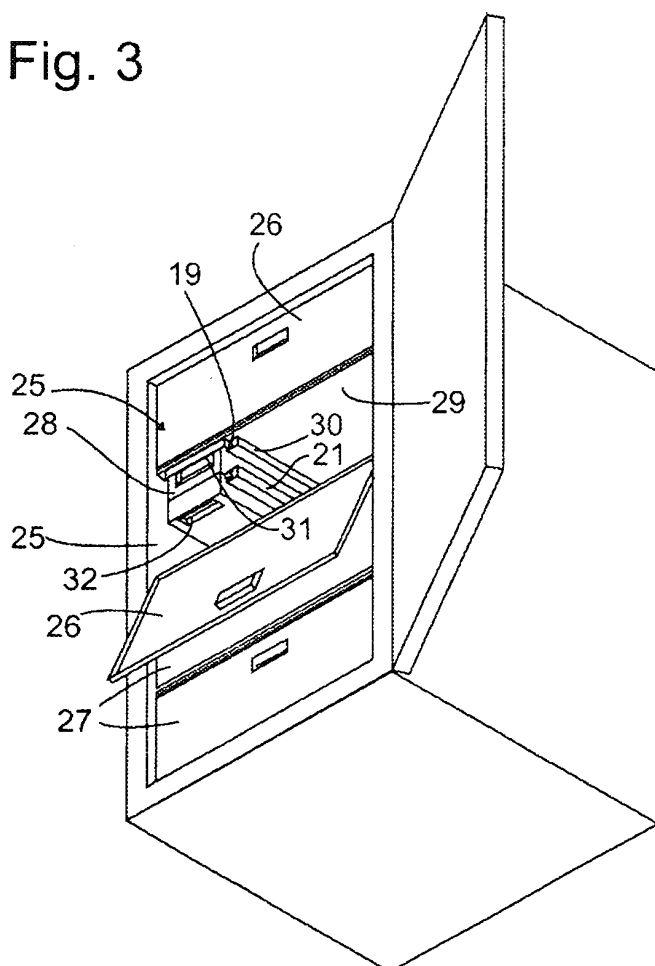


Fig. 2

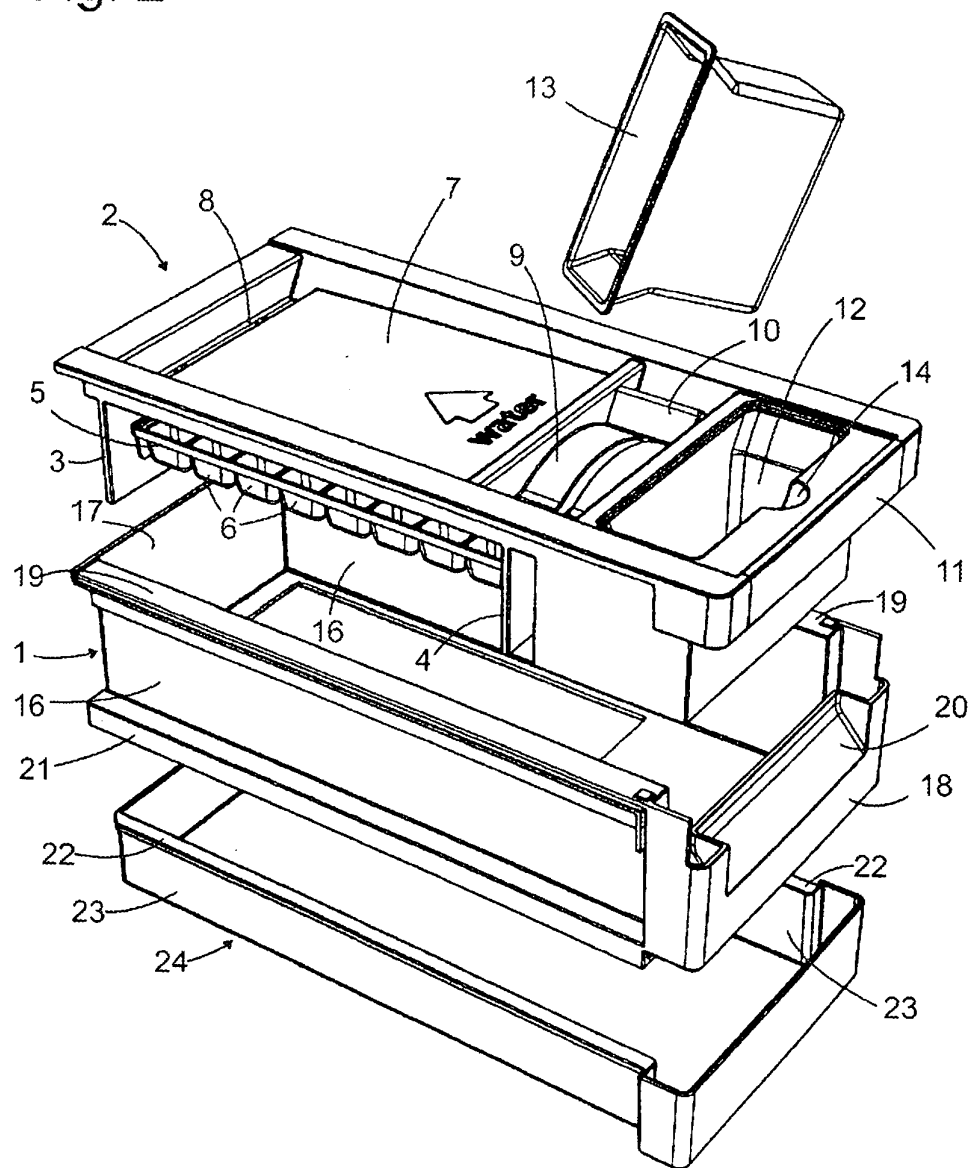


Fig. 4

