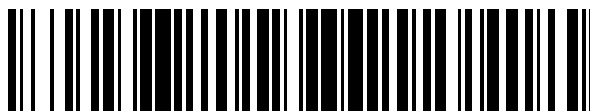


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 996**

51 Int. Cl.:

F25C 5/02 (2006.01)

F25C 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2007** **E 07808331 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015** **EP 2066990**

54 Título: **Refrigerador, banco de hielo y articulación del banco de hielo**

30 Prioridad:

20.09.2006 KR 20060091335

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

01.02.2016

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20 YOIDO-DONG YOUNGDUNGPO-KU
SEOUL 150-875, KR**

72 Inventor/es:

KIM, SEONG-WOOK

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 557 996 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

Refrigerador, banco de hielo y articulación del banco de hielo

5 **Campo técnico**

La presente descripción se refiere a un refrigerador, y a un banco de hielo para almacenar y transferir hielo, y una articulación para uso en una unidad de accionamiento del banco de hielo.

10 **Antecedentes de la invención**

Una máquina de hacer hielo es un aparato para hacer hielo de un tamaño apropiado y descargar la cantidad requerida de hielo cuando el usuario lo necesite. Un banco de hielo es una unidad de elementos que forman la máquina de hacer hielo, para recibir hielo hecho, y descargar una cantidad apropiada del hielo recibido. Además, dependiendo de los casos, solamente una porción para congelar directamente agua para hacer hielo se puede denominar una máquina de hacer hielo, una porción para almacenar el hielo hecho se puede denominar un banco de hielo, y una porción para descargar al exterior una cantidad apropiada del hielo almacenado se puede denominar un dispensador.

Hay varias máquinas de hacer hielo. Entre ellas, una máquina de hacer hielo anexa a un refrigerador se describe en la Publicación de Patente de Corea número 2005-0056484. Este documento describe un sistema completo de la máquina de hacer hielo aplicada al refrigerador. Este tipo de máquina de hacer hielo se monta en un refrigerador para satisfacer una demanda razonable a bajo precio, de modo que se incrementa la conveniencia de utilizar la máquina de hacer hielo.

Una unidad de accionamiento de la técnica relacionada de un banco de hielo se describe con más detalle. La unidad de accionamiento de la técnica relacionada del banco de hielo incluye un motor y un eje motor para proporcionar fuerza motriz, y un eje de rotación para transferir hielo en el interior del banco de hielo. Además, la unidad de accionamiento incluye una articulación como una porción para conectar el eje motor y el eje de rotación uno con otro. La articulación sirve como una porción que permite que la fuerza de accionamiento del motor sea distribuida rápidamente al eje de rotación.

La articulación incluye un cuerpo y una unidad de accionamiento que sobresale al interior del cuerpo y en la que el eje motor está enganchado. El cuerpo y la unidad de accionamiento están formados integralmente. Aquí, el cuerpo y la unidad de accionamiento están conectados al eje motor y formados de acero inoxidable monolítico sinterizado para asegurar una resistencia suficiente contra la fuerza rotacional proporcionada por el motor. Esto resulta indispensable para que la articulación pueda tener dicha resistencia suficiente para triturar hielo aglomerado dependiendo del estado de aglomeración del hielo que se haya partido en fragmentos en el interior del banco de hielo.

Además, el cuerpo y la superficie exterior de la unidad de accionamiento están chapados con Ni-P para evitar la corrosión del cuerpo y la unidad de accionamiento ocasionada por agua.

Sin embargo, la articulación antes descrita se forma de acero inoxidable monolítico sinterizado y por ello es pesada. Además, dado que la superficie exterior de la articulación deberá estar chapada con Ni-P, reduce la procesabilidad y tiene lugar corrosión cuando se exfolie el recubrimiento.

US 2005/0132739 describe un aparato refrigerador y máquina de hacer hielo en el que un cubo de hielo incluye una barrena rotativa que se extiende entre paredes delantera y trasera.

50 **Descripción de la invención**

La invención proporciona un banco de hielo como el expuesto en la reivindicación 1.

Las realizaciones proporcionan una articulación de banco de hielo que se puede hacer ligera, manteniendo al mismo tiempo la resistencia. Las realizaciones también proporcionan una articulación de banco de hielo que se puede montar de forma simple para mejorar la procesabilidad y la productividad. Las realizaciones también proporcionan una articulación de banco de hielo que puede mejorar la corrosión producida por exfoliación del recubrimiento. Las realizaciones también proporcionan una articulación de banco de hielo que puede reducir el precio unitario de un producto. Las realizaciones también proporcionan una articulación de banco de hielo que puede mejorar la procesabilidad de las piezas que usan la articulación de banco de hielo, mejorar el peso grande y la corrosión, y reducir el precio unitario de un producto.

En una realización, un banco de hielo incluye: un banco para almacenar hielo; un eje de transferencia montado dentro del banco para transferir el hielo; un motor montado en un lado del banco para generar fuerza rotacional; y una articulación en una parte de conexión del motor y el eje de transferencia, donde la articulación incluye: una

porción de chapa que contacta el motor para recibir fuerza rotacional; y un elemento de refuerzo para soportar la porción de chapa para reforzar la resistencia de la porción de chapa.

Efectos ventajosos

Según la presente descripción una articulación puede ser usada mediante un montaje simple, de modo que la procesabilidad se puede mejorar. Además, dado que se reduce una superficie de metal, se puede mejorar la corrosión producida por exfoliación de recubrimiento, y se puede reducir el precio unitario de un producto en comparación con el uso de metal sinterizado.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista que ilustra un ejemplo de un refrigerador según una realización.

La figura 2 es una vista que ilustra un ejemplo de un banco de hielo según una realización.

La figura 3 es una vista que ilustra una relación de conexión de una articulación proporcionada a un banco de hielo según una realización.

La figura 4 es una vista que ilustra un ejemplo de una articulación proporcionada a un banco de hielo según una realización.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones de la presente descripción, de la que se ilustran ejemplos en los dibujos acompañantes.

La figura 1 es una vista que ilustra un ejemplo de un refrigerador según una realización.

Con referencia a la figura 1, el refrigerador incluye una cámara de congelación que forma un espacio a baja temperatura y una puerta para abrir selectivamente la cámara de congelación. Además, el refrigerador incluye una máquina de hacer hielo 100, un banco de hielo 200, y un dispensador 300, como equipo para hacer hielo. En una realización, la máquina de hacer hielo 200 está instalada en un lado del espacio de almacenamiento del refrigerador para hacer hielo. El banco de hielo 200 está instalado debajo de la máquina de hacer hielo 100 para almacenar una gran cantidad de hielo congelado y separado de la máquina de hacer hielo 100. El hielo almacenado es sacado al exterior a través del dispensador 300 situado en la puerta. El dispensador 300 está conectado al banco de hielo 200 para permitir que el hielo transferido y extraído por el banco de hielo 200 sea sacado al exterior del refrigerador a través del dispensador 300.

La figura 2 es una vista que ilustra un ejemplo de un banco de hielo según una realización.

Con referencia a la figura 2, el banco de hielo 200 incluye un banco 210, un eje de transferencia 220, un eje motor 235, un motor 230, y una articulación 400.

El banco 210 guarda hielo. En una realización, el banco 210 guarda hielo sacado de la máquina de hacer hielo 100 ilustrada en la figura 1.

El eje de transferencia 220 está dispuesto dentro del banco 210 para transferir hielo almacenado en el banco 210. En una realización, el eje de transferencia 220 se ha formado en forma de espiral para transferir el hielo almacenado en el banco 210 a lo largo de la dirección del eje de transferencia 220 usando su propia rotación, y poder extraer el hielo al dispensador 300.

La articulación 400 es un elemento para conectar el eje motor 235 con el eje de transferencia 220 para distribuir rápidamente la fuerza rotacional entre el eje motor 235 y el eje de transferencia 220. La fuerza distribuida a través de la articulación 400 cambia dependiendo del tamaño y grado de aglomeración del hielo dentro del banco 210. En particular, es preciso que la fuerza rotacional se distribuya fiablemente cuando el eje de transferencia 220 supere la fuerza de rozamiento estático con el fin de seguir girando en una etapa inicial después del inicio de la rotación.

La figura 3 es una vista que ilustra un ejemplo de un eje de transferencia, una articulación, un eje motor, y un motor dispuesto en un banco de hielo según una realización.

Con referencia a la figura 3, la fuerza rotacional a través del eje motor 235 es distribuida al eje de transferencia 220. En este punto, la articulación 400 es una porción donde el eje motor 235 y el eje de transferencia 220 están conectados uno a otro para la rápida distribución de fuerza rotacional. En una realización, el motor 230 y el eje motor 235 están conectados rotativamente al eje de transferencia 220 dispuesto dentro del banco 210 a través de la articulación 400. Aquí, el motor 230 está instalado en un lado del banco 210 para proporcionar fuerza rotacional, y el

eje motor 235 se extiende a partir del motor 230 para distribuir la fuerza rotacional proporcionada por el motor 230 al eje de transferencia 220 a través de la articulación 400.

En una realización, el eje motor 235 está conectado a la articulación 400, y al menos una porción del eje motor 235 está formada en forma de gancho para distribuir la fuerza rotacional al eje de transferencia 220. En otros términos, al menos un punto del eje motor 235 se extiende más al lado exterior del centro y luego se curva y se extiende hacia el eje de transferencia 220. Además, al menos una porción de la porción extendida está enganchada en la articulación 400 para poder distribuir potencia rápidamente.

La articulación 400 está situada entre el eje de transferencia 220 y el eje motor 235 para conectar el eje de transferencia 220 y el eje motor 235, distribuyendo por ello la fuerza rotacional. En una realización, la articulación 400 incluye una porción de chapa 420 y un elemento de refuerzo 440. La porción de chapa 420 distribuye la fuerza rotacional proporcionada por el eje motor 235 y el motor 230 al eje de transferencia 220, y está montada en el elemento de refuerzo 440 para recibir fuerza de soporte.

En detalle, la porción de chapa 420 incluye una parte de accionamiento 422 que recibe la fuerza rotacional del eje motor 235, y una parte de conexión 424 que incluye un agujero de eje h en el que encaja el eje de transferencia 220 para distribuir fuerza rotacional al eje de transferencia 220. Además, el elemento de refuerzo 440 incluye un cuerpo en forma de llanta 446, una porción de soporte 442 formada para contactar la parte de accionamiento 422 para proporcionar fuerza de soporte a la parte de accionamiento 422, un agujero 444 situado en la porción de soporte 442 y en el que encaja la parte de accionamiento 422, y una ranura (véase 448 en la figura 4) en la que asienta la parte de conexión 424. En una realización, el eje motor 235 está situado en el elemento de refuerzo 440 y gira con la parte de accionamiento 422 de la porción de chapa 420 para distribuir la fuerza rotacional al eje de transferencia 220.

A continuación se describirá en detalle un ejemplo de la articulación 400 para el banco de hielo 200 según una realización.

La figura 4 es una vista en perspectiva despiezada según la presente descripción.

Con referencia a la figura 4, una porción de chapa 420 incluye una parte de conexión 424 que tiene una forma de chapa aproximadamente cuadrangular, y partes de accionamiento 422 que se extienden en ambos lados de la parte de conexión 424 mirando una a otra cruzando la parte de conexión 424. En este punto, la porción de chapa 420 está conectada con un eje motor 235 para recibir fuerza rotacional, y distribuye la fuerza rotacional a un eje de transferencia 220. La porción de chapa 420 está formada de acero inoxidable en forma de chapa para proporcionar así resistencia suficiente al objeto de evitar la destrucción y reducir los costos de fabricación mientras distribuye rápidamente potencia. Además, en una realización, las partes móviles 422 se han formado curvando ambos lados que se extienden desde la parte de conexión 424. Para asegurar dicha procesabilidad, las partes móviles 422 pueden tener un grosor predeterminado (por ejemplo, 1,5 mm) o menos.

En una realización, un elemento de refuerzo 440 incluye un cuerpo 446 formado en una forma circular en conjunto. El elemento de refuerzo 440 se ha formado en una forma de llanta que tiene una sección transversal en forma de L. Además, el elemento de refuerzo 440 incluye un agujero en forma de línea recta 444 en el que encaja la parte de accionamiento 422 de la porción de chapa 420, de modo que la parte de accionamiento 422 encaje en el agujero 444. Además, una porción de soporte 442 para soportar la parte de accionamiento 422 en una posición donde encaja la parte de accionamiento 422, forma una pared en el interior del elemento de refuerzo 440. Consiguientemente, se puede evitar el alabeo o la deformación de la parte de accionamiento 422 debidos a la fuerza (por ejemplo, 260 kgf) ejercida en la porción de chapa 420 por el eje motor 235 mientras la porción de chapa 420 gira. Además, en una realización, el elemento de refuerzo 440 incluye una ranura 448 en la que encaja la parte de conexión 424 de la porción de chapa 420. Esto sirve para mejorar la fuerza de acoplamiento entre la porción de chapa 420 conectada al eje motor 235 y el eje de transferencia 220, y el elemento de refuerzo 440, cuando la porción de chapa 420 encaja y asienta en el lado trasero del elemento de refuerzo 440.

En una realización, el elemento de refuerzo 440 se hace de plástico que tiene menor resistencia que la de la porción de chapa para reducir los costos de fabricación, reducir todo el peso de la articulación 400, y evitar la corrosión. Sin embargo, dado que el elemento de refuerzo 440 se puede disponer en un tamaño relativamente grande según la característica del material, se puede reforzar fácilmente la resistencia del elemento de refuerzo 440.

Dado que la articulación 400 incluye la porción de chapa 420 y el elemento de refuerzo 440, el hecho de que la resistencia de la articulación 400 es débil cuando solamente se usa el elemento de refuerzo 440, y el hecho de que puede tener lugar deformación o alabeo de la porción de chapa 420, se pueden complementar respectivamente, de modo que se puede facilitar suficiente resistencia contra la fuerza rotacional fuerte del motor 230. En otros términos, el eje motor 235 distribuye fuerza al elemento de refuerzo 440 a través de las partes móviles 422 sin contactar directamente el elemento de refuerzo 440. Por lo tanto, toda la superficie de las partes móviles 422 contacta el elemento de refuerzo 440, y en consecuencia, se aplica una fuerza uniforme al elemento de refuerzo 440, en particular, a toda la superficie de las partes de soporte 442, de modo que la fuerza se puede distribuir establemente.

Modo de la invención

5 Aunque se han descrito realizaciones con referencia a sus varias realizaciones ilustrativas, se deberá entender que se puede idear otras numerosas modificaciones y realizaciones dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

Aplicabilidad industrial

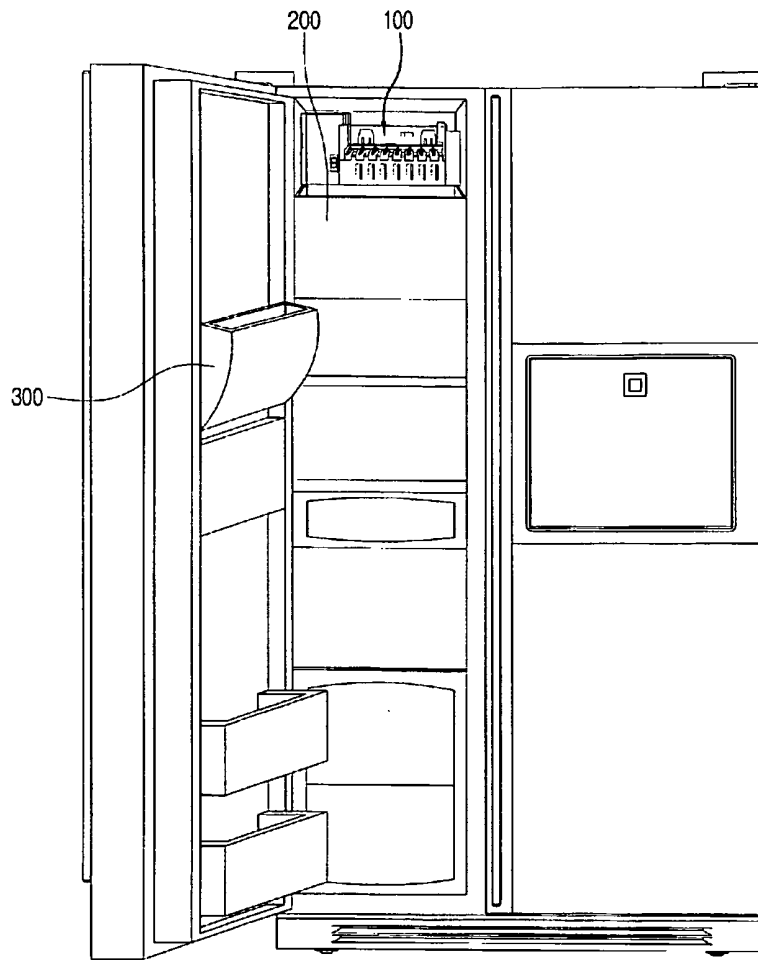
10 La presente invención se puede hacer de poco peso, manteniendo al mismo tiempo una resistencia razonable, y poder usar una articulación mediante un proceso de montaje simple para mejorar la procesabilidad. Además, según la presente descripción, la superficie de metal se reduce, de modo que se puede evitar la corrosión debida a exfoliación de recubrimiento, y se pueden reducir los costos de fabricación en comparación con el uso de metal sinterizado.

15

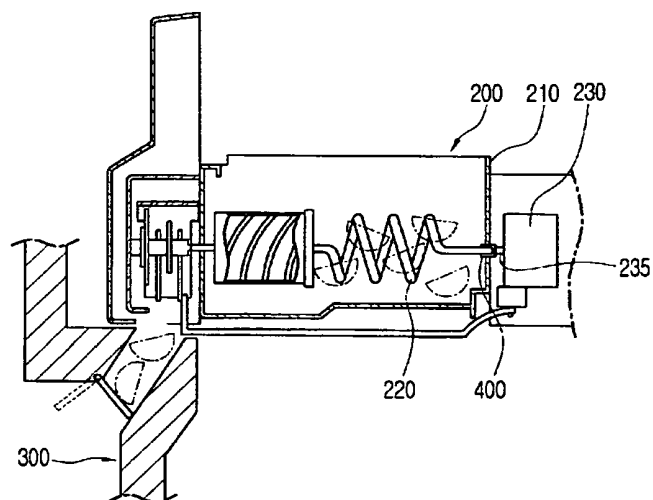
REIVINDICACIONES

1. Un banco de hielo incluyendo:
- 5 un banco (200) para almacenar hielo; y
- un eje de transferencia (220) montado dentro del banco para transferir el hielo;
- un motor (230) montado en un lado del banco para generar fuerza rotacional; y
- 10 una articulación (400) en una parte de conexión del motor y el eje de transferencia,
- donde la articulación incluye:
- 15 una porción de chapa (420) que contacta el motor para recibir fuerza rotacional; **caracterizado porque** la articulación incluye además:
- un elemento de refuerzo (440) para soportar la porción de chapa para reforzar la resistencia de la porción de chapa.
- 20 2. El banco de hielo según la reivindicación 1, donde la porción de chapa incluye:
- una parte de conexión (424) en la que está dispuesto el elemento de refuerzo; y
- una parte de accionamiento (422) curvada a partir de la parte de conexión y que contacta de forma plana una
- 25 porción del elemento de refuerzo.
3. El banco de hielo según la reivindicación 2, donde la parte de accionamiento (422) está insertada en el elemento de refuerzo (440).
- 30 4. El banco de hielo según la reivindicación 2, donde la parte de accionamiento (422) pasa a través del elemento de refuerzo y es soportada por él.
5. El banco de hielo según la reivindicación 1, donde la porción de chapa (420) está formada de metal, y el elemento de refuerzo (440) está formado de plástico.
- 35 6. El banco de hielo según la reivindicación 1, donde el elemento de refuerzo tiene una forma aproximada de llanta, e incluye una parte de soporte (442) que sobresale al interior de la forma de llanta, y un agujero (444) en el que se inserta la porción de chapa y el agujero está formado en una posición adyacente a la parte de soporte.
- 40 7. El banco de hielo según la reivindicación 6, donde el agujero está formado en forma de línea recta.
8. El banco de hielo según la reivindicación 1, donde una porción de un eje motor (235) acoplado al motor se extiende al exterior sólo parcialmente para contactar la porción de chapa, suministrando fuerza rotacional a la
- 45 porción de chapa.
9. El banco de hielo según la reivindicación 1, donde un agujero de eje está formado en al menos una de la porción de chapa y el elemento de refuerzo, de modo que el eje de transferencia esté conectado al agujero de eje.
- 50 10. El banco de hielo según la reivindicación 1, donde la porción de chapa (420) está conectada al motor (230) y el eje de transferencia.
11. El banco de hielo según la reivindicación 1, donde la porción de chapa (420) incluye una parte de accionamiento curvada al menos en una posición, y el elemento de refuerzo incluye una parte de soporte que sobresale de una
- 55 posición correspondiente a la parte de accionamiento para contactar la parte de accionamiento.
12. La articulación de banco de hielo según la reivindicación 11, donde la parte de accionamiento (422) contacta un eje motor a través del que se suministra fuerza rotacional del motor para recibir la fuerza rotacional, y el eje de transferencia está conectado a un centro de la porción de chapa.

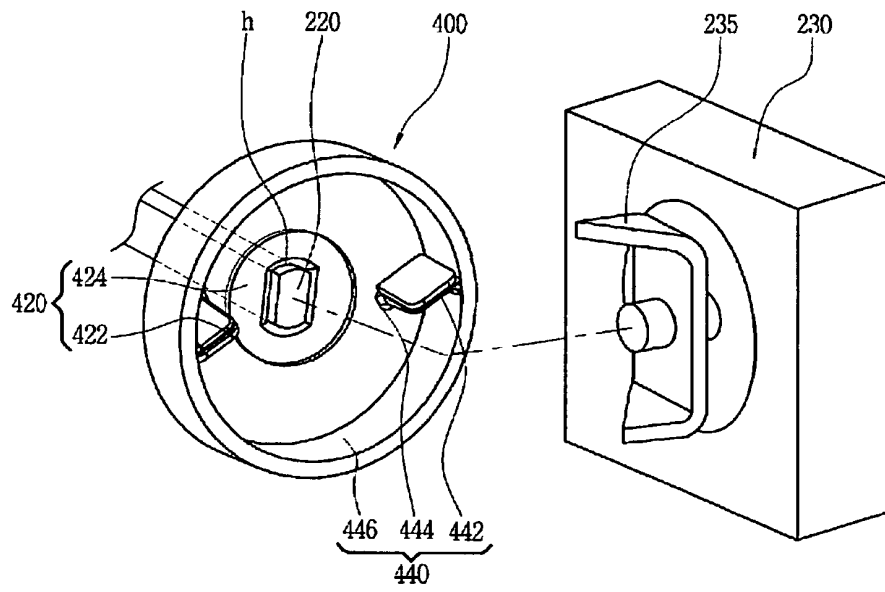
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

