

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 871 407**

51 Int. Cl.:

F25D 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2019** **E 19166109 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2021** **EP 3550235**

54 Título: **Aparato de refrigeración y/o de congelación**

30 Prioridad:

03.04.2018 DE 102018107845

11.12.2018 DE 102018131788

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

28.10.2021

73 Titular/es:

LIEBHERR-HAUSGERÄTE LIENZ GMBH (100.0%)

Dr.-Hans-Liebherr-Strasse 1

9900 Lienz, AT

72 Inventor/es:

STOCKER, RICHARD

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 871 407 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

Aparato de refrigeración y/o de congelación

La invención se refiere a un aparato de refrigeración y/o de congelación con un cuerpo que define un espacio interno, y con una puerta que comprende un cristal de superficie grande cristal a través del cual puede verse el espacio interno desde el lado externo del aparato. La invención se refiere, además, al uso de un aparato así.

Desde el comercio minorista de alimentos, con el motivo de fomentar las ventas se desea, entre otros, que los muebles expositores, como, por ejemplo, estantes de refrigeración pierdan importancia visualmente y los productos presentados tengan prioridad. Como indicador en este contexto sirve la así llamada área de exposición total (*total display area*), que en principio describe la extensión en la que un cliente puede examinar el espacio interno del mueble expositor. A este respecto, en el caso de estantes de refrigeración con puertas de cristal, la superficie ocupada por el cristal tiene una importancia decisiva, dado que el área de exposición total en estantes de este tipo aumenta con la parte de los cristales en la superficie total de las puertas.

En el estado de la técnica se conoce el montaje de manijas en el borde o, mediante remaches, adhesión o atornillado, dentro de la superficie de cristal de las puertas de cristal de los estantes de refrigeración de este tipo. De ello resultan varios inconvenientes. Por un lado, la manija representa una pieza constructiva expuesta que durante el transporte, montaje y uso puede dañarse. Para evitar esto, las manijas para el suministro solamente se adjuntan y deben montarse *in situ*, o hay un envase aparatoso para proteger las manijas. Además las manijas reducen el área de exposición total y perturban visualmente la imagen de un frente de cristal grande homogéneo.

Los documentos DE 10 2011 103300 A1, EP 2 525 177 A1, WO 2013/120941 A1, DE 20 2012 001984 U1, JP S56 98981 U, EP 3 088 650 A1, EP 3 087 876 A1, US 2006/283850 A1, JP 2003 310399 A, EP 1 020 148 A1, DE 20 2005 015150 U1, JP 2005 345040 A y WO 01/23816 A1 dan a conocer aparatos de refrigeración y/o de congelación con movimiento de puerta automático.

El objetivo de la invención es facilitar un aparato de refrigeración y/o de congelación que supere estas desventajas del estado de la técnica.

Ante estos antecedentes, la invención se refiere a un aparato de refrigeración y/o de congelación con las características de la reivindicación 1.

La puerta de acuerdo con la invención se mueve por tanto automáticamente cuando una persona situada delante como, por ejemplo, un cliente de un comercio de productos alimenticios lleva a cabo un gesto determinado con su mano. Con este fin, el aparato comprende una unidad de control que está conectada con el sensor y el motor, y en la que está almacenado un algoritmo correspondiente. La puerta ya no debe tocarse o moverse por su propia cuenta con fuerza muscular. La puerta, de acuerdo con la invención, no se manipula detectando cualquier movimiento que tenga lugar en la zona de la puerta, sino solo en caso de detección de un movimiento determinado de la mano. Así, puede evitarse una apertura involuntaria, por ejemplo, cuando una persona pasa por delante.

Mediante el movimiento de puerta controlado por gestos se permite una maximización de la superficie de cristal de las puertas, y con ello del área de exposición total. Las superficies de cristal de las puertas pueden llevarse lejos hacia el borde y evitarse manijas molestas.

El cristal puede ser una luna transparente de vidrio cerámico o vidrio plástico. El aparato puede ser un aparato independiente, o integrado con un espacio interno abierto hacia delante, o también un arcón con un espacio interno abierto hacia arriba. En correspondencia, la puerta puede ser una puerta corrediza o puerta oscilante frontal, o una tapadera corrediza o con bisagra en el lado de la cubierta.

El motor está conectado con la unidad de control y mediante esta se controla en reacción al reconocimiento de gestos de la tecnología de los sensores. Especialmente son adecuados electromotores. La transmisión de fuerza puede realizarse en el caso de una puerta oscilante o tapa oscilante directamente en la bisagra de la puerta, o mediante un mecanismo de movimiento de puerta recreado por un aparato cierrapuertas con, por ejemplo, una articulación de rótula o un riel-guía. En el caso de una puerta corrediza o tapa corrediza, la transmisión de fuerza puede realizarse mediante una o varias ruedas o elementos de tracción.

En una forma de realización está previsto que el movimiento determinado de la mano sea un movimiento que discurre en perpendicular u oblicuo al plano de la puerta. En esta variante de realización, el movimiento necesario de la mano para activar o controlar la automaticidad de movimiento de la puerta es, por tanto, aquel movimiento de la mano que haya recreado el movimiento de apertura o de cierre para una puerta o tapa oscilante real. En correspondencia, esta forma de realización en particular puede ser útil en aquellos aparatos que comprendan un espacio interno abierto hacia adelante y una puerta oscilante frontal. Además, esta forma de realización puede aplicarse en arcones que comprenden un espacio interno abierto hacia arriba y una tapadera con bisagra.

En una forma de realización está previsto que el movimiento determinado de la mano sea un movimiento horizontal que discurre en paralelo u oblicuo al plano de la puerta. En esta variante de realización el movimiento necesario de la mano

5 para activar o controlar la automaticidad de movimiento de la puerta es, por tanto, aquel movimiento de la mano que haya recreado el movimiento de apertura o de cierre para una puerta o tapa corrediza real. En correspondencia, esta forma de realización puede ser útil, en particular, en aquellos aparatos que comprendan un espacio interno abierto hacia adelante y una puerta corrediza frontal. Además, esta forma de realización puede aplicarse en arcones que comprenden un espacio interno abierto hacia arriba y una tapadera corrediza.

10 En una forma de realización está previsto que el movimiento determinado de la mano deba poseer una amplitud mínima determinada y/o deba discurrir en un ángulo con respecto a la vertical o a la horizontal que no sobrepase un ángulo máximo determinado, y/o deba presentar una velocidad dentro de un intervalo determinado y/o deba ejecutarse en una distancia con respecto a la puerta que se sitúe por debajo de una distancia máxima determinada, y/o deba ejecutarse en una zona determinada delante la puerta, y/o deba poseer una medida mínima de homogeneidad. La amplitud mínima puede ascender, por ejemplo, a de 5 cm o 10 cm. El ángulo máximo con respecto a la vertical, en el caso de una puerta o tapa oscilante, o con respecto a la horizontal, en el caso de una puerta o tapa corrediza, puede ascender, por ejemplo, a 45 ° o 30 °, en donde como vertical ha de entenderse la línea situada en perpendicular con respecto a la superficie de puerta y como horizontal la línea horizontal que discurre en paralelo a la superficie de puerta. Un intervalo de velocidad adecuado puede definirse, por ejemplo, con 0,1-1 m/s y preferiblemente con 0,2-0,5 m/s, lo que correspondería a la velocidad de un movimiento de arrastre típico. La distancia máxima de la puerta puede ascender, por ejemplo, a 1 m. Por consiguiente, solo se registrarían movimientos cerca de la puerta. Como zona determinada delante de la puerta puede definirse, por ejemplo, una zona que se sitúa en vertical delante de la superficie de puerta, que sobresale lateralmente no o como máximo 30 cm de la línea de fuga de la superficie de la puerta y se sitúa dentro de la distancia mínima. El criterio de homogeneidad puede requerir, por ejemplo, que la velocidad del movimiento a lo largo del trayecto de la amplitud mínima no se disperse más del 70 % o no más del 50 % de un valor medio. Cada criterio por separado, varios, o todos estos criterios permiten definir un patrón de movimiento que registre de la manera más extensa posible el movimiento de apertura para una puerta real y excluya otros patrones de movimiento de la manera más segura posible.

20 De acuerdo con la invención está previsto que el aparato esté configurado para mover la puerta de modo que el movimiento de puerta siga el movimiento de la mano en su dirección, y en su velocidad y en su amplitud. El movimiento de puerta se acopla por tanto al movimiento de la mano, tal como sería el caso también en una apertura de puerta manual. Por ejemplo, por tanto puede estar previsto que la puerta se abra cuando la mano, en perpendicular u oblicua al plano de la puerta, se mueva alejándose de esta, que el movimiento de puerta se detenga cuando este movimiento finalice, y que la puerta se cierre cuando la mano se mueva en perpendicular u oblicua al plano de la puerta hacia esta.

30 En una forma de realización está previsto que el aparato está configurado para cerrar la puerta automáticamente cuando mediante el sensor se detecta un alejamiento de la persona y/o cuando la puerta haya permanecido abierta un tiempo determinado y el sensor no detecta ningún movimiento de la puerta. La puerta, en esta forma de realización, por tanto se cierra independientemente de un movimiento de cierre del usuario. Esto aumenta el confort y evita que la puerta quede abierta de manera desfavorable bajo puntos de vista de la eficiencia energética y constancia de la temperatura de almacenamiento.

35 En una forma de realización está previsto que el sensor sea una cámara que está acoplada con un equipo electrónico para el análisis de imágenes. Mediante una solución de este tipo pueden detectarse adecuadamente partes de cuerpo de usuarios y sus desarrollos de movimiento. Además, puede detectarse una posición determinada del usuario. Como alternativa o complemento puede aplicarse, por ejemplo, un sensor capacitivo.

40 En una forma de realización está previsto un sistema de seguridad que evita una colisión de la puerta con un usuario o un movimiento demasiado rápido, o fuerzas demasiado altas. El sistema de seguridad puede comprender, por ejemplo, los siguientes aspectos individuales o varios de estos. Por un lado, puede estar previsto que la puerta se mueva independientemente de una posible velocidad más alta del movimiento de la mano siempre solo con una velocidad máxima. Además, el motor o el mecanismo que conecta el motor con la puerta puede comprender un sensor de fuerza antagónica que detecta una fuerza antagónica provocada mediante colisión de la puerta y detiene el movimiento temporalmente. Por lo demás, el sensor puede utilizarse también para la detección de movimiento con el fin de detectar un objeto situado en la trayectoria de movimiento, de modo que puede impedirse en correspondencia temporalmente un movimiento de la puerta en la dirección de este objeto.

50 En una forma de realización está previsto que el frente de la puerta se forme por completo por un cristal preferiblemente sin marco y/o que la puerta no presente manijas. En esta forma de realización ya no están presentes más elementos que obstaculizarían la vista a los productos situados en el espacio interno. La puerta puede ser una hoja de cristal que en el estado cerrado arriba y abajo se apoya en una junta del cuerpo de aparato. Los goznes necesarios en el caso de una puerta oscilante o tapa oscilante pueden estar fijados mediante, por ejemplo, encaje, remache, adhesión o atornillado a dos esquinas enfrentadas de la puerta. La puerta corrediza o tapa corrediza puede estar alojada en lados enfrentados en guías del cuerpo.

60 En una forma de realización está previsto que el espacio interno presenta varias secciones preferiblemente situadas unas junto a otras a las que está asociada en cada caso una propia puerta. El aparato puede ser, por tanto, un estante de refrigeración grande de autoservicio o un arcón congelador de autoservicio para el espacio de venta de un comercio de productos alimenticios que presenta, dado el caso, también varios condensadores y circuitos de refrigerante y reúne en sí varias zonas de temperatura. Las secciones del espacio interno pueden estar separadas mediante elementos

separadores o paredes divisorias o unidas abiertas entre sí. Las varias puertas del aparato de esta variante están configuradas preferiblemente todas de acuerdo con la invención y se mueven preferiblemente todas de acuerdo con la invención. Con este fin el aparato puede presentar varios motores y preferiblemente también varios sensores.

5 Además, la invención se refiere al uso de un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la invención como estante de refrigeración de autoservicio o arcón congelador de autoservicio en un espacio de venta de un comercio de productos alimenticios. El aparato de acuerdo con la invención puede utilizarse ventajosamente en particular en una aplicación de este tipo. Con el fin de orientar al cliente, por ejemplo, una etiqueta adhesiva o una impresión pueden indicar la función de automaticidad de la puerta.

10 Otros detalles y ventajas de la invención resultan del ejemplo de realización representado a continuación mediante la figura.

La única figura muestra un aparato 100 de refrigeración y/o de congelación grande con varias puertas 10, que está destinado para el uso como estante de refrigeración de autoservicio en un espacio de venta de un comercio de productos alimenticios.

15 El espacio interno del aparato 100 comprende varias secciones unidas, en donde a cada sección está asociada una puerta 10 propia. Las puertas 10 son puertas oscilantes que comprenden en sus lados derechos, en cada caso, arriba y abajo muñones 11 y con este están fijadas a un listón 21 del cuerpo 20. Las puertas comprenden en cada caso un cristal 12 grande que ocupa esencialmente toda la superficie de puerta y únicamente en general está engastado en un espacio fino 13. A través del cristal 12 el espacio interno de aparato puede verse adecuadamente desde fuera. Las puertas 10 no presentan ningún tirador.

20 En su lugar, el aparato 100 presenta varios electromotores integrados en el cuerpo 20, en donde cada motor está conectado con una puerta 10 respectivamente a través de un mecanismo no representado en detalle. El mecanismo está configurado de modo que el movimiento de apertura y de cierre de la puerta 10 puede controlarse mediante el motor. Además, el aparato presenta varias cámaras integradas en el cuerpo 20, en donde cada cámara está asociada a una puerta 10 respectivamente y la zona de captura de cada cámara comprende la zona de la puerta 10 correspondiente. El aparato 100 presenta una unidad de control que está conectada con las cámaras y los motores. En la unidad de control está almacenado un software de reconocimiento de imágenes, mediante el cual, las imágenes de la cámara pueden analizarse en cuanto a los movimientos de personas que se encuentran delante de las puertas 10.

30 Además, en la unidad de control está almacenado un algoritmo para mover mediante del motor correspondiente una puerta 10 determinada cuando, mediante la cámara y software de reconocimiento de imágenes se detecta un movimiento de la mano de una persona situada delante de la puerta 10 respectiva, que discurre en perpendicular u oblicuo al plano de la puerta 10 que correspondería a un movimiento de apertura o de cierre con la presencia de un tirador. Para evitar activaciones erróneas se inicia un movimiento de puerta solo cuando el movimiento sobrepasa una determinada amplitud mínima, presenta una dirección determinada y velocidad, y se efectúa en una zona determinada de la puerta 10.

35 El movimiento de puerta iniciado automáticamente sigue el movimiento de la mano en su dirección, velocidad y amplitud. Por tanto, el movimiento de puerta está acoplado al movimiento de la mano, como sería el caso también en una apertura de puerta manual. La puerta 10 se abre cuando la mano se mueve alejándose de la puerta 10, el movimiento de puerta se detiene cuando este movimiento se detiene, y la puerta 10 se cierra cuando la mano se mueve hacia la puerta 10.

40 Al mismo tiempo, la unidad de control está configurada de modo que la puerta 10 respectiva se cierra automáticamente cuando mediante la cámara y software de análisis de imágenes se detecta un alejamiento de la persona, así como cuando la puerta 10 ha permanecido abierta un tiempo determinado y, además, mediante la cámara y software de análisis de imágenes no se detecta ninguna persona o actividad de la puerta 10.

45 Por lo demás, está previsto un sistema de seguridad que evita una colisión de la puerta 10 con un usuario o un movimiento demasiado rápido o evita fuerzas demasiado elevadas. El sistema de seguridad comprende varios aspectos. Por un lado, está previsto que la puerta 10 se mueva independientemente de una posible velocidad del movimiento de la mano más alta siempre solo con una velocidad máxima. Además, el motor comprende un sensor de fuerza antagónica que reconoce una fuerza antagónica ocasionada mediante colisión de la puerta 10 y detiene temporalmente el movimiento de puerta en el caso de la detección de una fuerza antagónica así. Por lo demás, el movimiento de puerta se detiene temporalmente cuando mediante la cámara y software de análisis de imágenes se reconoce un objeto situado en la trayectoria de movimiento.

50 Mediante la asociación mostrada pueden realizarse las ventajas de que no esté presente ninguna manija en la zona de exposición y con ello el área de exposición total puede aumentarse en comparación con aparatos conocidos. Los posibles daños ocasionados en el transporte por elementos de agarre se evitan igualmente. Las puertas de cristal relativamente grandes se abren mediante el motor y no mediante la fuerza muscular del usuario. Por consiguiente, el manejo es posible para cada persona sin limitaciones. Dado que la zona de registro para el movimiento de la mano requerido es mayor que la zona de manipulación de una manija clásica, de modo que también gente con limitaciones corporales como, por ejemplo, personas que van en silla de ruedas que no pueden agarrar de manera óptima una manija clásica y en parte pueden abrir puertas de cristal solo con dificultad, se benefician de un movimiento de puerta de este tipo controlado por

gestos. Además, las puertas pueden cerrarse automáticamente después de un tiempo definido para evitar que las puertas se queden abiertas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (100) de refrigeración y/o de congelación con
- 5 un cuerpo (20), que define un espacio interno,
una puerta (10) que comprende un cristal (12) de superficie grande, a través del cual puede verse el espacio
interno desde un lado externo del aparato (100),
un sensor para registrar movimientos de una persona situada delante de la puerta (10), así como
un motor, con el que puede moverse la puerta (10), y con
una unidad de control que está conectada con el sensor y el motor, y en la que está almacenado un algoritmo
10 correspondiente, en donde el aparato (100) está configurado para mover automáticamente la puerta (10) cuando
se detecta un movimiento determinado de la mano de la persona,
caracterizado porque
el aparato (100) está configurado para mover la puerta (10) de modo que el movimiento de puerta sigue el
15 movimiento de la mano en su dirección, su velocidad y su amplitud para acoplar el movimiento de puerta al
movimiento de la mano, tal como sería también el caso en una apertura de puerta manual.
2. Aparato (100) de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 1, caracterizado porque el movimiento
determinado de la mano es un movimiento que discurre en perpendicular u oblicuo al plano de la puerta (10), o porque el
movimiento determinado de la mano es un movimiento horizontal que discurre en paralelo u oblicuo al plano de la puerta
(10).
- 20 3. Aparato (100) de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
el movimiento de puerta sigue el movimiento determinado de la mano, cuando posee una amplitud mínima determinada
y/o discurre en un ángulo con respecto a la vertical o a la horizontal, que no sobrepasa un ángulo máximo determinado,
y/o presenta una velocidad dentro de un intervalo determinado y/o se efectúa en una distancia con respecto a la puerta
(10), que se sitúa por debajo de una distancia máxima determinada, y/o se efectúa en una zona determinada delante de
25 la puerta (10) y/o posee una medida mínima de homogeneidad.
4. Aparato (100) de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
el aparato (100) está configurado para cerrar la puerta (10) automáticamente, cuando mediante el sensor se reconoce un
alejamiento de la persona y/o cuando la puerta (10) ha permanecido abierta un tiempo determinado y el sensor no detecta
ningún movimiento de la puerta (10).
- 30 5. Aparato (100) de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
el sensor es una cámara que está acoplada con un equipo electrónico para el análisis de imágenes.
6. Aparato (100) de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
el frente de la puerta (10) se forma por completo por un cristal (12) preferiblemente sin marco y/o porque la puerta (10) no
presenta manijas.
- 35 7. Aparato (100) de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
el espacio interno presenta varias secciones situadas unas al lado de otras preferiblemente, a las que está asociada en
cada caso una puerta (10) propia.
8. Uso de un aparato (100) de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones anteriores como estante
de refrigeración de autoservicio o arcón congelador de autoservicio en un espacio de venta de un comercio de productos
40 alimenticios.

