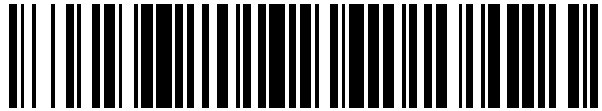


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 559**

51 Int. Cl.:

**E05F 15/611** (2015.01)

**E05F 15/614** (2015.01)

**F25D 23/02** (2006.01)

**E05B 17/00** (2006.01)

**E05F 15/73** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2006 PCT/EP2006/007123**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.01.2007 WO07009783**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2006 E 06762715 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016 EP 1904707**

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

30 Prioridad:

**20.07.2005 DE 202005011427 U**

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

**22.11.2016**

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN  
GMBH (100.0%)  
MEMMINGER STRASSE 77  
88416 OCHSENHAUSEN, DE**

72 Inventor/es:

**HECHT, JOSEF;  
BLERSCH, DIETMAR y  
DORNER, GEORG**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

ES 2 590 559 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

5 La presente invención se refiere a un aparato de refrigeración y/o de congelación con un cuerpo de aparato que se puede cerrar mediante al menos una puerta, así como con un dispositivo motor de accionamiento de puerta para accionar automáticamente la puerta.

10 Por el documento DE20301951U1 es conocido un aparato de refrigeración y de congelación, cuya puerta es empujada por un motor y un empujador accionado por el mismo con el fin de facilitar la apertura de la puerta y superar en particular las fuerzas de retención de junta de puerta y de vacío que son habituales en aparatos de refrigeración y de congelación. El empujador es accionado a este respecto por el motor a través de una excéntrica y se desengrana después del empuje inicial, de modo que la puerta se ha de abrir a continuación y volver a cerrar manualmente, llevando de nuevo el motor al empujador a su posición retraída después de la apertura para poder cerrar la puerta. Aunque tal medio auxiliar de apertura de puerta facilita considerablemente la apertura de la puerta de frigorífico y congelador, se desea otra simplificación del sistema de manipulación de la puerta. Así, por ejemplo, el empuje inicial de la puerta no es de gran ayuda cuando el producto refrigerado se debe sujetar con ambas manos y ninguna mano queda libre para operar la puerta. Se desearía también que la puerta no se moviera por sí misma después del empuje inicial, por ejemplo, a causa de una orientación inclinada del aparato y de la fuerza de gravedad que actúa sobre la puerta.

20 Por el documento GB872577, que divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1, es conocido un frigorífico, cuya puerta se puede accionar automáticamente mediante un dispositivo motor de accionamiento de puerta, estando previsto un motor de accionamiento eléctrico que permite tanto la apertura como el cierre de la puerta.

25 Partiendo de esto, la presente invención tiene el objetivo de crear un aparato de refrigeración y/o de congelación mejorado que evite las desventajas del estado de la técnica y perfeccione este último de manera ventajosa. Preferentemente, el accionamiento de puerta deberá ser más simple y confortable.

30 Según la invención, este objetivo se consigue mediante un aparato de refrigeración y/o de congelación con las características de la reivindicación 1. Configuraciones preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 El dispositivo de accionamiento de puerta no se limita a empujar la puerta para superar las fuerzas de retención de junta de puerta y de vacío. Asimismo, el dispositivo de accionamiento de puerta presenta medios de accionamiento tanto para la apertura automática como para el cierre automático de la puerta. Esto aumenta considerablemente el confort operativo, en particular cuando después de extraerse el producto refrigerado o congelado no queda una mano libre para cerrar manualmente la puerta.

40 Los medios de accionamiento pueden estar configurados a este respecto ventajosamente de tal modo que es posible mover de manera automática la puerta esencialmente en todo su intervalo de movimiento previsto con ayuda de los medios de accionamiento. A tal efecto, los medios de accionamiento interactúan con la puerta no solo en un intervalo angular muy pequeño alrededor de la posición de cierre. Ventajosamente, los medios de accionamiento pueden aplicar sobre la puerta una fuerza de ajuste en un intervalo de pivotado de al menos 75°, ventajosamente superior a 90°, de modo que la puerta se puede abrir por completo, desacelerar hacia la posición abierta y retener en esta posición mediante los medios de accionamiento. Después de llenarse el espacio de refrigeración o de congelación o extraerse el producto refrigerado y congelado, la puerta se puede volver a cerrar automáticamente mediante los medios de accionamiento.

50 En un perfeccionamiento de la invención, los medios de accionamiento están configurados de modo que la puerta se puede llevar a una posición de apertura predefinible, siendo posible ajustar ventajosamente la posición de apertura. En particular, a los medios de accionamiento puede estar conectado un dispositivo de control que permite fijar la posición de apertura, por ejemplo, en 90° o en 80°, cuando el frigorífico se coloca en una esquina.

55 A diferencia de simples medios de empuje, los medios de accionamiento del dispositivo de accionamiento de puerta pueden proporcionar ventajosamente distintas velocidades de puerta, en particular de tal modo que la puerta se mueve en un perfil de velocidad predefinido en su recorrido de apertura y/o en su recorrido de cierre. Los medios de accionamiento pueden ser controlados por el dispositivo de control, preferentemente electrónico, de tal modo que la puerta se acelera suavemente a partir de la posición de cierre y/o de apertura, se mueve relativamente rápido en un intervalo de movimiento medio entre la posición de cierre y de apertura y a continuación se desacelera suavemente antes de llegar a la posición de apertura y/o de cierre, aproximándose así suavemente a la posición de retención. En un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo de accionamiento de puerta controla de la manera deseada la velocidad de la puerta esencialmente en todo su intervalo de movimiento.

65

Con el fin de impedir un movimiento forzado de la puerta al chocar contra obstáculos o un aprisionamiento de partes del cuerpo al cerrarse la puerta se ha de asignar según la invención a los medios de accionamiento un limitador de fuerza para limitar la fuerza de ajuste al abrirse y/o al cerrarse la puerta y/o al retenerse la puerta en una posición deseada. Mediante esta solución de seguridad se consigue que la puerta no siga girando en presencia de un obstáculo. Además, la limitación de la fuerza garantiza que la puerta se pueda volver a abrir en cualquier caso con la fuerza de un niño, es decir, en particular también cuando se mantiene en la posición cerrada, por ejemplo, cuando un niño queda encerrado en el espacio de refrigeración o de congelación.

El limitador de fuerza puede tener en principio una configuración distinta. Por ejemplo, puede estar prevista una solución controlada por sensor que desacopla los medios de accionamiento con ayuda de medios de acoplamiento adecuados al detectarse una fuerza predeterminada que actúa externamente sobre la puerta, de modo que la puerta se puede accionar, por decirlo así, en marcha libre. Sin embargo, en un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el limitador de fuerza se implementa mediante un acoplamiento de deslizamiento conectado al motor de accionamiento de puerta del dispositivo de accionamiento de puerta. Por tanto, no es necesario limitar la fuerza de accionamiento y/o de retención del propio motor. El acoplamiento de deslizamiento permite mover la puerta, independientemente de un movimiento del motor de accionamiento de puerta, al superarse una fuerza de ajuste predeterminada.

Por la otra parte, para asegurar que las fuerzas de retención de junta de puerta y de vacío parcialmente altas se superen al abrirse la puerta y que la puerta se pueda abrir con seguridad, está previsto según la invención un puente para puentear el limitador de fuerza mencionado antes que es efectivo solo en la posición de cierre de la puerta y/o en un intervalo de movimiento limitado subsiguiente. El puente puede estar implementado mediante un segundo tren de accionamiento, que acciona la puerta en paralelo al tren de accionamiento conectado al acoplamiento de deslizamiento, o puede estar formado por un segundo motor de accionamiento separado y un elemento de ajuste correspondiente para empujar la puerta desde la posición de cierre. A pesar del uso de un acoplamiento de deslizamiento, con ayuda del puente mencionado antes se garantiza, sin embargo, el uso de toda la fuerza de accionamiento durante el empuje de la puerta.

En principio, los medios de accionamiento para cerrar y abrir la puerta pueden comprender una unidad de accionamiento para la apertura y otra unidad de accionamiento para el cierre de la puerta. Sin embargo, según una realización preferida de la invención, los medios de accionamiento tienen un motor común, en particular un electromotor, a fin de generar las fuerzas de ajuste para la apertura y el cierre. Por una parte, el motor común puede generar directamente tanto el movimiento de apertura como el movimiento de cierre. Por la otra parte, puede estar previsto también que solo el movimiento de apertura de la puerta se derive directamente del motor, mientras que el movimiento de cierre es generado por un mecanismo de resorte que se tensa en particular durante el movimiento de apertura mediante el motor común mencionado.

Ventajosamente está previsto al menos un mecanismo de transmisión entre el cuerpo de aparato y la puerta para transmitir el movimiento de accionamiento del motor a la puerta. Según una realización de la invención, el motor puede actuar sobre la puerta mediante un mecanismo de rueda dentada que puede estar dispuesto preferentemente en la zona del eje de pivotado de puerta.

De manera alternativa o adicional puede estar previsto también un mecanismo de tracción por cable, cinta y/o cadena para transmitir el movimiento de accionamiento del motor a la puerta.

De manera alternativa o adicional también, los medios de accionamiento pueden presentar un dispositivo de resorte pretensible por motor para generar la fuerza de ajuste en una dirección de movimiento, pudiendo estar asignado ventajosamente al dispositivo de resorte un amortiguador que amortigua el movimiento de la puerta, generado por la fuerza elástica, al menos antes de alcanzarse la posición final de la puerta.

El control de los medios de accionamiento del dispositivo de accionamiento de puerta se puede realizar de distinta manera. Con el fin de conseguir una operación simple, a los medios de accionamiento puede estar asignado un sensor disparador para iniciar el movimiento de la puerta. El sensor disparador puede implementar distintos principios de actuación. En una realización simple de la invención, el sensor disparador puede ser un interruptor mecánico, accionable con una mano o un dedo. Cuando se pulsa el interruptor, los medios de accionamiento se ponen en movimiento.

De manera alternativa o adicional a este interruptor mecánico puede estar previsto también un sensor acústico para poner en marcha los medios de accionamiento a fin de iniciar el accionamiento de puerta por control de voz.

De manera alternativa o adicional se puede usar también un sensor óptico que, por ejemplo, en forma de un sensor de movimiento, detecta una parte del cuerpo que pasa por delante del aparato en una zona predeterminada.

De manera alternativa o adicional, para poner en marcha los medios de accionamiento puede estar previsto también un sensor de fuerza que detecta una fuerza de accionamiento de puerta que actúa externamente sobre la puerta. De este modo, el dispositivo de accionamiento de puerta se puede activar, por ejemplo, al empujarse ligeramente la

puerta o al tirarse suavemente de la manija de puerta.

5 En un perfeccionamiento de la invención está prevista una desconexión automática de los medios de accionamiento en las dos posiciones finales de la puerta. Si el dispositivo de accionamiento de puerta se pone en marcha de la manera descrita antes, éste se aproxima automáticamente a la posición final, o sea, a la posición de apertura al abrirse y a la posición de cierre al cerrarse. Cuando alcanza esta posición final, los medios de accionamiento se desconectan automáticamente.

10 La invención se explica a continuación en detalle por medio de un ejemplo de realización y de dibujos correspondientes. En los dibujos muestran:

la Figura 1 una vista en perspectiva de un aparato de refrigeración y de congelación según una realización preferida de la invención; y

15 la Figura 2 una representación esquemática del dispositivo de accionamiento de puerta con un electromotor para abrir y cerrar automáticamente la puerta del aparato de la figura 1.

20 El aparato de refrigeración y de congelación 1, mostrado en la figura 1, comprende un cuerpo de aparato 2 esencialmente cúbico que se puede cerrar con una puerta 3 montada, como es conocido, de manera pivotante alrededor de un eje de pivotado de puerta vertical 4 en el cuerpo de aparato 2.

25 Según la realización representada en la figura 2, un dispositivo de accionamiento de puerta 5 comprende un electromotor 6 que en la realización representada está montado en el cuerpo de aparato 2 y puede pivotar la puerta 3 para abrirla y cerrarla mediante un mecanismo de rueda dentada 7. En la realización representada, el mecanismo de rueda dentada 7 es un mecanismo de rueda cónica y está dispuesto en la zona del eje de pivotado de puerta 4 para poder implementar un intervalo de pivotado grande en poco espacio.

30 Como muestra la figura 2, al tren de accionamiento desde el electromotor 6 hasta el mecanismo de rueda dentada 7 está conectado un acoplamiento de deslizamiento 8 que garantiza que la puerta se detenga al chocar con un obstáculo a pesar de seguir funcionando el motor o viceversa que la puerta pueda ser abierta, por ejemplo, por un niño encerrado en el espacio de refrigeración, con el electromotor 6 detenido.

35 Con el fin de poder superar con seguridad las fuerzas de retención de junta de puerta y de vacío de la puerta a pesar del acoplamiento de deslizamiento 8, a partir del electromotor 6 se extiende un segundo tren de accionamiento que puede presentar una configuración distinta y comprender en la realización representada una rueda dentada 9, accionada por el electromotor 6, así como una cremallera 10 prevista en la puerta 3 y dimensionada de modo que el segundo tren de accionamiento mencionado es efectivo solo en la posición cerrada de la puerta 3 o en un intervalo angular pequeño subsiguiente. Para asegurar también una apertura de la puerta con el electromotor 6 detenido, la rueda dentada 9 puede estar conectada al electromotor 6 mediante una rueda libre.

40 Como muestra la figura 2, el electromotor 6 puede ser controlado por un dispositivo de control electrónico 11 conectado a un sensor 12 que detecta que el usuario del frigorífico quiere realizar un accionamiento y que en la realización representada está dispuesto en el cuerpo de aparato 2 aproximadamente a la altura de la manija de puerta 13 (véase figura 1). Asimismo, el dispositivo de control 11 puede estar conectado a un terminal de mando 14 para poder adaptar el movimiento de apertura o cierre de la puerta a los deseos del usuario o a las particularidades de la posición abierta.

45 De este modo se puede programar en particular la posición de apertura de la puerta 3, en la que el electromotor 6 se detiene.

50 En la realización del dispositivo de accionamiento de puerta 5, representada en las figuras, se obtiene el siguiente funcionamiento: Cuando la puerta está cerrada, como muestra la figura 1, el usuario solo tiene que actuar sobre el sensor 12, por ejemplo, si está configurado como interruptor mecánico. De este modo, el dispositivo de control 11 pone en marcha el electromotor 6. Mediante la rueda de accionamiento 9 y la cremallera 10, el electromotor 6 empuja la puerta 3, a pesar de las fuerzas de retención de junta de puerta y de vacío posiblemente grandes, incluso cuando las fuerzas de ajuste por medio del primer tren de accionamiento con el mecanismo de rueda dentada 7 no son suficientes al respecto debido al acoplamiento de deslizamiento 8 previsto aquí. Después del empuje inicial, la rueda dentada 9 se desengrana de la cremallera 10. Sin embargo, dado que se han superado las fuerzas de junta de puerta y de vacío iniciales, la puerta se acciona de manera segura mediante el mecanismo de rueda dentada 7, hasta haber alcanzado su posición de apertura prevista, por ejemplo, en 90°. El dispositivo de control 11 detiene automáticamente el electromotor 6, reduciéndose de manera continua y suave la velocidad de accionamiento antes de alcanzarse la posición de apertura a fin de conseguir una aproximación suave a la posición final.

65 Para cerrar nuevamente la puerta puede estar previsto un circuito de tiempo que vuelve a poner en marcha el motor de accionamiento en dirección opuesta al transcurrir un tiempo predeterminado. Preferentemente, el movimiento de cierre, sin embargo, se puede poner en marcha a su vez mediante el accionamiento del sensor 12. El electromotor 6

pivota primeramente la puerta 3 para su cierre mediante el mecanismo de rueda dentada 7. En la fase final del movimiento de cierre, la cremallera 10 se vuelve a engranar con la rueda dentada 9.

5 El dispositivo de accionamiento de puerta 5 está configurado ventajosamente como módulo integral que comprende una gran cantidad de ventajas. En primer lugar, es posible la apertura automática de la puerta 3 de una manera extremadamente confortable, superándose con seguridad las fuerzas de retención de junta de puerta y de vacío. Al mismo tiempo se implementa una solución de seguridad por el hecho de que la puerta no sigue pivotando al chocar con un obstáculo y la puerta cerrada puede ser abierta también por la fuerza de un niño encerrado, por ejemplo, en el frigorífico. La puerta 3 se puede llevar a una posición de apertura predeterminada y mantenerse en la misma. Por ejemplo, la puerta se puede abrir en 80° para impedir un choque de la puerta con la pared al estar colocado el aparato en una esquina. Ventajosamente, el terminal de mando 14 permite variar esta posición de apertura. Es posible también detener la puerta 3 en distintas posiciones intermedias deseadas, lo que se podría realizar, por ejemplo, mediante otro accionamiento del sensor 12. Ventajosamente, la puerta está siempre guiada, de modo que no se puede mover por sí sola debido a la orientación del aparato y a la fuerza de gravedad que actúa sobre la puerta. De manera particularmente ventajosa, la puerta se vuelve a cerrar con seguridad, sin dejar un espacio abierto. La activación del dispositivo de accionamiento de puerta 5 para el proceso de apertura y cierre se puede realizar con la mano, el pie o por control de voz. Asimismo, es posible un sistema sensor capacitivo, inductivo, basado en el principio de infrarrojos o configurado de otra manera para controlar la activación. Además, se implementa un cierre o una aproximación suave a la respectiva posición de parada.

10

15

20

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato de refrigeración y/o de congelación con un cuerpo de aparato (2) que se puede cerrar mediante al menos una puerta (3), así como con un dispositivo motor de accionamiento de puerta (5) para accionar automáticamente la puerta (3), presentando el dispositivo de accionamiento de puerta (5) medios de accionamiento (6) con al menos un motor de accionamiento (6) tanto para la apertura automática como para el cierre automático de la puerta (3), **caracterizado por que** a los medios de accionamiento (6) está asignado un limitador de fuerza (8) para limitar la fuerza de ajuste al abrirse y/o al cerrarse y/o al retenerse la puerta (3), presentando los medios de accionamiento (6) un puente (9, 10) para puentear el limitador de fuerza (8), que en la posición de cierre de la puerta (3) y/o en un intervalo de movimiento inicial limitado hacia fuera de la posición de cierre puentea el limitador de fuerza y transmite a la puerta (3) toda la fuerza de accionamiento de los medios de accionamiento (6) al abrirse la puerta (3), estando formado el puente (9, 10) por un segundo tren de accionamiento, que está conectado en paralelo al limitador de fuerza (8) diseñado como acoplamiento de deslizamiento y puede comprender una rueda dentada (9) accionada por el motor de accionamiento (6), así como una cremallera (10) prevista en la puerta (3) y dimensionada de modo que el segundo tren de accionamiento es efectivo solo en la posición cerrada de la puerta (3) o en un intervalo angular pequeño subsiguiente, o por un segundo motor de accionamiento separado con un elemento de ajuste para empujar la puerta (3) desde la posición de cierre.
2. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que los medios de accionamiento (6) pueden aplicar una fuerza de ajuste sobre la puerta (3) en todo su intervalo de movimiento.
3. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que el limitador de fuerza está formado por el acoplamiento de deslizamiento (8) que está conectado al motor de accionamiento de puerta (6).
4. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la puerta (3) se puede llevar a una posición de apertura predefinible mediante el dispositivo de accionamiento de puerta (5).
5. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la posición de apertura, en la que la puerta (3) se detiene mediante el dispositivo de accionamiento de puerta (5), se puede ajustar, en particular se puede predefinir mediante un dispositivo de control (11) conectado a los medios de accionamiento (6).
6. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de accionamiento (6) están configurados de modo que se varía la velocidad de movimiento de la puerta (3) durante su recorrido de apertura y cierre y es posible llegar a la posición de apertura y/o cierre a una velocidad reducida.
7. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de accionamiento (6) se pueden controlar electrónicamente.
8. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de accionamiento tienen un motor común (6), en particular un electromotor, para generar tanto las fuerzas de ajuste de apertura como de cierre.
9. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de accionamiento (6) presentan al menos un mecanismo de transmisión (7), conectado entre el cuerpo de aparato (2) y la puerta (3), para transmitir las fuerzas de ajuste del motor a la puerta (3).
10. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de accionamiento (6) presentan un mecanismo de rueda dentada (7) para transmitir la fuerza de ajuste a la puerta (3).
11. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de accionamiento (6) presentan un mecanismo de tracción por cable, cinta y/o cadena para transmitir las fuerzas de ajuste a la puerta.
12. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de accionamiento (6) presentan un dispositivo de resorte pretensable por motor para generar una fuerza de ajuste en una dirección de movimiento y un amortiguador que amortigua el movimiento de la puerta (3) inducido por las fuerzas de ajuste elásticas.
13. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que a los medios de accionamiento (6) está asignado un sensor disparador (12) para poner en marcha los medios de accionamiento (6).

14. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que el sensor disparador (12) presenta un interruptor mecánico, un sensor acústico, un sensor óptico, un sensor capacitivo, un sensor inductivo, un sensor de infrarrojos y/o un sensor de fuerza.
- 5 15. Aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que a los medios de accionamiento está asignada una unidad de desconexión para desconectar automáticamente los medios de accionamiento (6) al alcanzarse la posición de cierre y/o de apertura de la puerta (3).

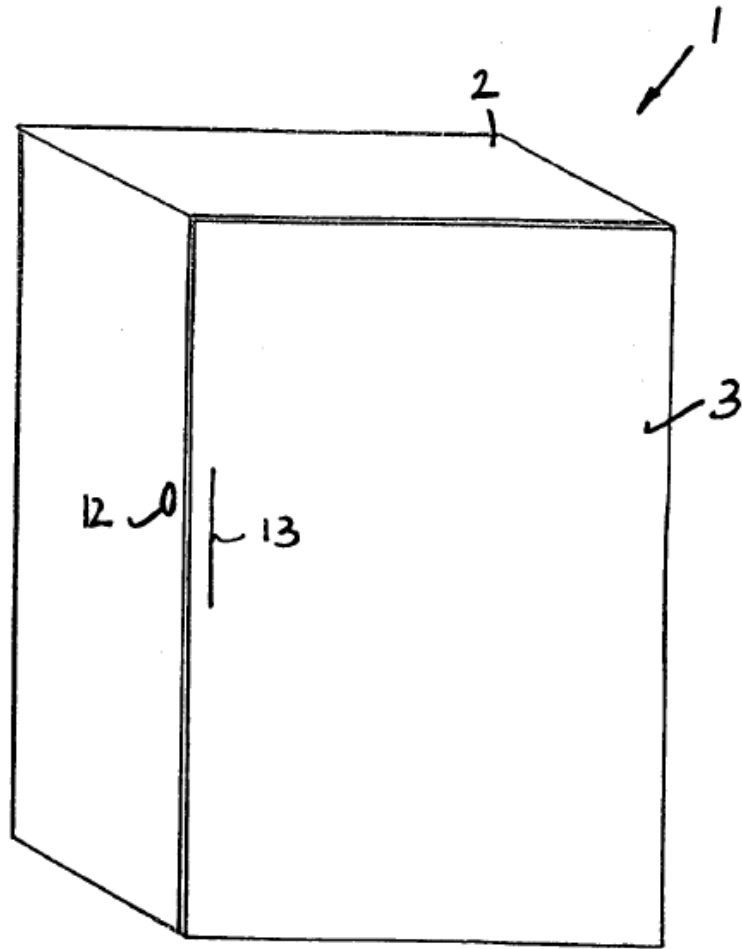


Fig. 1



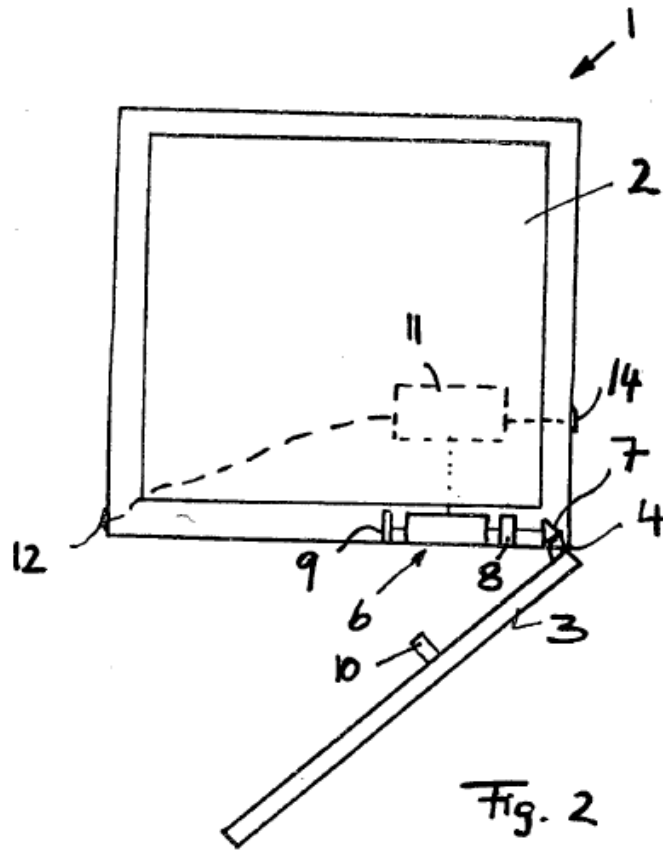


Fig. 2