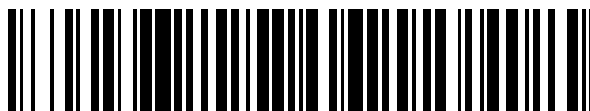


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 466**

51 Int. Cl.:

F16M 7/00 (2006.01)

F25D 23/00 (2006.01)

A47B 91/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.05.2006 PCT/EP2006/004734**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.11.2006 WO06122811**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2006 E 06753716 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 1882125**

54 Título: **Unidad de pie regulable de un aparato doméstico**

30 Prioridad:

19.05.2005 DE 202005007883 U

10.08.2005 DE 202005012626 U

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

16.03.2020

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN
GMBH (100.0%)
Memminger Strasse 77
88416 Ochsenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**BLERSCH, DIETMAR;
ARNOLD, KLAUS y
WEIDELNER, OLIVER**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 748 466 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

Unidad de pie regulable de un aparato doméstico

La invención se refiere a un aparato de refrigeración y/o congelación con una unidad de pie regulable.

5 Se conocen dispositivos de regulación de altura para pies de aparatos domésticos en numerosas formas de realización diferentes.

10 Por el documento U.S. 4.991.805 se conoce un dispositivo de regulación de altura para pies de un aparato de refrigeración que presenta una varilla de regulación dispuesta de manera rotatoria que en su zona de extremo está unida con una rueda de engranaje de manera resistente al giro. La rueda de engranaje se engrana a su vez con una tuerca, que está acoplada con su rosca interna con la rosca externa de una varilla roscada que está unida con la parte de pie. Una rotación de la tuerca causa una variación de posición del pie y por consiguiente a una regulación de altura del aparato.

Un dispositivo de regulación de altura en el que la rotación de una varilla de accionamiento se transmite por medio de un engranaje helicoidal y causa un movimiento de regulación axial de la parte de pie se conoce por el documento DE 196 06 460 .

15 El documento U.S. 4.789.121 se refiere a un dispositivo de regulación de altura de un aparato de refrigeración que presenta una varilla roscada accesible desde el lado de utilización del aparato. El dispositivo de regulación de altura presenta además un pie montado de manera que puede pivotar en la carcasa del aparato de refrigeración en el que está situada de manera resistente a la torsión una tuerca que se engrana con la varilla roscada. Una rotación de la varilla roscada causa un desplazamiento axial de la tuerca con respecto a la varilla roscada y por consiguiente a un pivotado del pie alrededor de un eje de pivotado dispuesto de manera estacionaria. Un dispositivo de regulación de altura con un pie montado de manera pivotante se conoce por lo demás por el documento U.S. 5,749,550. En esta disposición el pie montado coopera de manera pivotante con una varilla de tracción cuya posición puede regularse a través de una varilla roscada. Si la varilla roscada se acciona, esto produce una variación de la posición de la varilla de tracción, y por consiguiente, un pivotado del pie. El movimiento pivotante del pie produce una regulación de altura del aparato.

20 Por el documento U.S. 4 955 569, U.S. 3 186 670 así como el documento U.S. 3 071 887 se conocen dispositivos de regulación de altura en los que la rotación de una varilla de accionamiento, accesible desde el lado de utilización del aparato, causa que un elemento de regulación que coopera con un plano oblicuo se mueva de modo que la posición del elemento de regulación se modifique con respecto al plano inclinado, modificándose la posición en altura del aparato de manera correspondiente.

25 El documento U.S. 3.750.989 da a conocer un dispositivo de regulación de altura de un aparato doméstico, que presenta una varilla de regulación rotatoria que accesible desde el lado de utilización. Su rosca se encaja con la rosca interna de una tuerca que está dispuesta de manera resistente a la torsión en un pie del aparato dispuesto de manera pivotante. Una rotación de la varilla causa un movimiento axial entre tuerca y varilla, y por consiguiente, a un movimiento pivotante del pie. El documento U.S. 3.927.853 se refiere igualmente a un dispositivo de regulación de altura de un aparato con un pie dispuesto de manera pivotante. Su ángulo de pivotado y, con ello, la posición en altura del aparato se determina mediante la posición de un elemento en forma de cuña que puede introducirse entre el pie pivotante y la carcasa. Su movimiento se controla por medio de una varilla o un alambre desde el lado de utilización del aparato.

30 El documento DE 36 04 838 así como el documento DE 43 43 709 se refieren a dispositivos de regulación de altura para pies de aparatos domésticos que se accionan por medio de un árbol flexible que son accesibles desde el lado de utilización o desde una pared lateral del aparato.

Finalmente también los documentos DE 8 506 152 U y DE 7 708 812 U se refieren a unidades de pie regulables para aparatos de refrigeración y/o congelación.

35 Por el estado de la técnica anteriormente citado se conocen dispositivos de regulación de altura en los que las varillas de accionamiento sirven como varillas de tracción o de presión que conducen las fuerzas que actúan sobre los pies, limitadas por el peso del aparato hacia la zona delantera del aparato doméstico. El conjunto del bastidor de aparato debe recibir las fuerzas de reacción.

40 El objetivo de la invención es perfeccionar una unidad de pie regulable del tipo mencionado al principio en el sentido de que la varilla de accionamiento no tenga que alojar fuerzas de tracción y de presión.

Este objetivo se resuelve mediante un aparato de refrigeración y/o congelación con las características de la reivindicación 1.

5 En la rotación del husillo a través de la varilla se produce un desplazamiento de la unidad de regulación o tuerca sobre el husillo. Debido al plano oblicuo que forma la superficie de contacto entre tuerca y la parte de pie, se produce un movimiento de inserción o extracción de la parte de pie con respecto a la carcasa y por consiguiente una regulación de altura de todo el aparato doméstico.

Las fuerzas de reacción de la carga vertical limitada por el peso del aparato se absorben mediante la carcasa de la unidad de pie regulable.

10 La carcasa de la unidad de pie regulable en una configuración preferida se sitúa en la zona de la parte de pie y no se extiende preferiblemente por todo el lado longitudinal o transversal del aparato.

La unidad de regulación o tuerca según de la invención está realizada por consiguiente como pieza de deslizamiento que durante el giro del husillo relativo a la parte de pie provoca un movimiento deslizante.

En una configuración adicional de la invención está previsto que el husillo presente una rosca externa que está acoplada con una rosca interna de la tuerca o de la pieza de deslizamiento.

15 Según una configuración adicional de la invención está prevista una unión separable, en particular un acoplamiento de enchufe entre la varilla y el husillo que une entre sí ambas piezas constructivas sin elementos de unión adicionales. También es concebible una unión inseparable. La invención abarca igualmente comprende una realización de una sola pieza de varilla y husillo, es decir, ambos elementos se forman por la misma pieza constructiva.

20 El husillo en una configuración preferida de la invención está dispuesto en horizontal. Está alojada preferiblemente en dos posiciones distanciadas una de otra en la dirección axial del husillo entre las cuales el husillo presenta una sección con rosca externa sobre la que discurre la tuerca.

25 En una configuración adicional de la invención la parte de pie puede introducirse en la carcasa al menos parcialmente. En configuración preferida de la invención la parte de pie se inserta desde abajo en la carcasa y la posición relativa de tuerca y parte de pie se determina a través de la posición vertical de la parte de pie, y por consiguiente, también a través de la posición vertical del aparato doméstico.

30 En una configuración adicional de la invención en la parte de pie está dispuesto un eje en el que un rodillo está montado de manera que puede girar. De este modo puede crearse un pie de ajuste rodante que garantiza en cualquier posición de la parte de pie que en la colocación del aparato doméstico pueda llevarse a cabo un movimiento rodante cuidadoso que proteja de daños el revestimiento de suelo.

35 En una configuración adicional de la invención está previsto que la parte de pie esté alojada en arrastre de forma en la carcasa, de tal manera que una rotación de la parte de pie con respecto a la carcasa alrededor de un eje vertical no sea posible o solo de forma limitada. La parte de pie por consiguiente se conduce en la carcasa en arrastre de forma. Puede insertarse preferiblemente en la carcasa y extraerse de la carcasa, aunque no puede girar en la carcasa.

40 La unidad de regulación puede presentar un taladro con una rosca interna en el que el husillo está alojado de manera giratoria, presentando la unidad de regulación una superficie que forma un plano oblicuo, que está inclinada con respecto al eje longitudinal del taladro. En el caso de un husillo dispuesto en horizontal el taladro está dispuesto igualmente en horizontal y la superficie de la unidad de regulación, con la que esta está unida con la parte de pie está inclinada con respecto al eje longitudinal del husillo o del taladro.

En una configuración adicional de la invención está previsto que la varilla en su zona de extremo delantera presente un asiento de herramienta para la rotación de la varilla por medio de una herramienta. En una configuración preferida el asiento de herramienta es adecuado para el accionamiento externo así como también para el accionamiento interno de modo que están disponibles varias posibilidades de accionamiento.

45 Para impedir que, tras alcanzar la posición más baja de la parte de pie mediante el giro adicional de la varilla, el husillo se mueva fuera de la carcasa, puede estar previsto un elemento de seguridad que asegura el husillo contra un desplazamiento axial y siempre se mantiene en su posición axial deseada. A este respecto puede tratarse por ejemplo de un resorte que en una configuración preferida de la invención está dispuesto en la carcasa.

50 Preferiblemente está previsto que el extremo delantero de la varilla se extienda en la zona del zócalo del aparato. De este modo es posible llevar a cabo el manejo cómodo del pie de acuerdo con la invención con dispositivo de

regulación de altura desde el lado frontal del aparato.

El aparato de refrigeración o de congelación puede presentar varios pies de los cuales uno, varios o todos están realizados como se ha descrito anteriormente.

5 En una configuración adicional de la invención el aparato de refrigeración o de congelación presenta uno o varios pies dirigidos hacia el lado de utilización y uno o varios pies dirigidos hacia el lado trasero, estando realizado al menos uno o varios de los pies dirigidos hacia el lado trasero del aparato como se ha descrito anteriormente.

Otros detalles y ventajas de la invención se explican con más detalle mediante un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran:

10 la figura 1: una vista lateral de un aparato de refrigeración y/o congelación según la invención con un pie en el lado frontal y una unidad de pie regulable en el lado trasero,

la figura 2: una representación en sección a través de la unidad de pie regulable del aparato y

la figura 3: una representación en despiece ordenado de la unidad de pie regulable.

15 La figura 1 muestra en una vista lateral la zona inferior de un aparato de refrigeración y/o congelación, cuya sección trasera según la figura 1 está situada a la izquierda, y su sección frontal según la figura 1 está situada a la derecha. En la zona frontal del aparato representada a la derecha está situado un zócalo que asume a través de un pie el apoyo frontal del aparato. Desde el lado frontal hasta el pie dispuesto en la zona trasera se extiende una varilla giratoria 20 que en su zona de extremo 22 representada a la derecha, accesible desde el lado frontal presenta un asiento de herramienta en el que puede encajarse una herramienta correspondiente para la rotación de la varilla 20. Como posibilidades de accionamiento pueden estar previstos un accionamiento externo e interno en arrastre de forma que se extiende en el lado delantero en la zona de zócalo del aparato hacia el lado de utilización. Si están previstos varios accionamientos, entonces el usuario dispondrá de manera correspondiente también de varias posibilidades de llevar a cabo una regulación de altura. Se consideran por ejemplo llaves de cajas, llaves hexagonales, llaves de tipo Torx, etc.

20 Tal como puede verse desde la figura 1 los pies regulables traseros se forman mediante rodillos, tal como se explica en detalle con respecto a la figura 2.

30 La figura 2 muestra la zona de extremo trasera, apartada del lado de utilización de la varilla 20, que está unida mediante acoplamiento de enchufe 25 con un husillo 30. Tanto la varilla 20 como el husillo 30 son giratorios. El acoplamiento de enchufe 25 está realizado de tal modo que transmite al husillo 30 el momento de torsión aplicado mediante la torsión de la varilla 20. También son concebibles desfases angulares con el fin de garantizar un posicionamiento óptimo en la zona frontal del aparato doméstico. Durante el giro la varilla 20 permanece dispuesta de manera estacionaria axialmente.

El husillo 30 está montado en sus dos zonas de extremo en horizontal en la carcasa 60. Entre estas dos zonas de apoyo el husillo presenta una rosca externa que está engranada con la rosca interna de una unidad de regulación o tuerca 40.

35 El giro del husillo 30 causa un movimiento de la unidad de regulación 40 en dirección axial. La unidad de regulación 40 presenta en su lado inferior una superficie de deslizamiento 41 dispuesta en diagonal, es decir inclinada hacia la horizontal. La superficie de deslizamiento 41 se desliza en la superficie paralela 66 de la parte de pie 65, que se inserta desde abajo en la carcasa 60, tal como puede verse desde la figura 3.

40 Las superficies 41 y 66 convierten el movimiento horizontal que aparece en la rotación del husillo 30 según el principio del plano oblicuo en un movimiento vertical que corresponden a la regulación de altura del aparato.

La pieza de deslizamiento o la unidad de regulación 40 está dispuesta de tal modo que está asegurada contra una torsión. Esto se produce, por un lado, a través de la presión superficial provocada por el peso en el par de superficies de deslizamiento 41, 66 y por otro lado a través de un arrastre de forma mediante la configuración constructiva de las piezas que van a emparejarse.

45 La parte de pie 65 que se mueve durante la rotación del husillo 30 en vertical aloja en su sección inferior un eje 50 sobre el que el rodillo 80 está montado de forma giratoria. Por consiguiente, en cada ajuste de altura los pies de acuerdo con la invención pueden seguir en movimiento rodando.

Tal como puede verse desde la figura 3 la cavidad rodeada por la carcasa 60, así como la parte de pie 65 está

realizadas cuadradas. Esto causa que un giro de la parte de pie 65 en la carcasa 60 no sea posible. El grado de libertad de giro de la rueda viene determinado por la guía en arrastre de forma de la parte de pie 65 en la carcasa 60.

5 La figura 3 muestra la disposición descrita en una representación en despiece ordenado. Desde esta puede verse de nuevo el plano 66 inclinado hacia la horizontal de la parte de pie 65, así como también el plano oblicuo 41 de la unidad de regulación 40. Ambas superficies 41, 66 interactúan y están dispuestas en paralelo entre sí cuando el eje longitudinal del taladro de la unidad de regulación 40 está alineado con el eje longitudinal del husillo 30.

El número de referencia 90 designa un resorte que sujeta el husillo 30 en la carcasa 60 cuando tras alcanzar la posición más baja se intenta seguir girando el husillo 30.

10 Tal como se desprende de las figuras 1 a 3 las fuerzas de reacción de la carga vertical aplicada mediante el peso del aparato se absorben exclusivamente en la carcasa básica 60. No está prevista por consiguiente una carga de todo el bastidor de aparato doméstico.

A diferencia del estado de la técnica debe constatarse por lo demás que, según la invención, sobre la varilla 20 durante el accionamiento del dispositivo exclusivamente se aplica una torsión, es decir ni tracción ni presión.

15 Una ventaja adicional de la invención resulta del hecho de que, en el proceso de regulación, es decir en la rotación del husillo 30 por medio de la varilla 20 se provoca un mero movimiento vertical que se realiza independientemente de la calidad del piso. Mediante este tipo de regulación de altura no se provoca ningún desplazamiento horizontal del aparato mediante la regulación de la altura.

20 Las piezas individuales de la unidad de pie regulable de acuerdo con la invención, en cuanto a la técnica de fabricación están realizadas principalmente como piezas de plástico y de extrusión. Por ello pueden lograrse ahorros ventajosos en cuanto al montaje. Mediante uniones de fijación rápida realizables en piezas de plástico se reduce además el número de piezas. A este respecto cabe mencionar en particular la unión que une la varilla 20 con el husillo de regulación 30 en el punto de acoplamiento 25 sin elementos de unión adicionales.

25 Como ayudas de montaje cabe mencionar los elementos de moldeo en la varilla 20 así como en el husillo 30 aprisionados, elevados así como el accionamiento interno del husillo 30 situado en el lado apartado del usuario.

La disposición de acuerdo con la invención también es concebible naturalmente sin rueda 80. También la invención abarca un pie regulable rígido.

30 Por lo demás es concebible que la guía en arrastre de forma entre parte de pie 65 y carcasa 60 no se realice a través de la forma de ambas piezas sino por medio del pie 65 así como a través del husillo 30 que atraviesa la parte de pie 65.

35 El sistema puede ser un concepto de pie regulable de construcción por módulos para aparatos de refrigeración y/o congelación. Este sistema de construcción modular prevé que en el montaje final o por el propio cliente se decida si deben utilizarse pies regulables rígidos o ajustables en altura. Esto se consigue al poder montarse, por un lado, una unidad de pie regulable con rueda ajustable en altura, y por otro lado, una rueda no ajustable en altura en el aparato doméstico. Por ello son posibles costes de producción más bajos optimizados y para el consumidor final es posible una gama de ofertas mayor adaptada a sus necesidades.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de refrigeración y/o congelación con una unidad de pie regulable (10), en donde la unidad de pie regulable (10) presenta un dispositivo de regulación de altura con una unidad de regulación, dispuesta de manera resistente a la torsión en una carcasa (60), que está realizada como pieza de deslizamiento y comprende una rosca, así como una parte de pie (65) que puede desplazarse con respecto a la carcasa (60), presentando la parte de pie (65) y/o la unidad de regulación un plano oblicuo en el que la unidad de regulación está en contacto con la parte de pie (65), presentando la unidad de pie regulable un husillo (30) que está montado en sus dos zonas de extremo de manera que puede girar en la carcasa (60) que aloja la parte de pie (65) de manera que se ajusta a su forma, y entre estas zonas de apoyo, al menos por secciones, presenta una rosca que se encaja con la rosca de la unidad de regulación, **caracterizado por que** el dispositivo de regulación de altura además presenta una varilla giratoria (20), extendiéndose un extremo delantero de la varilla (20) en la zona del lado frontal del aparato, y estando unido con el husillo (30) en una zona de extremo trasera, apartada del lado de utilización, de tal modo que una rotación de la varilla (20) causa una rotación del husillo (30).
- 10 2. Aparato de refrigeración y/o congelación según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el husillo (30) presenta una rosca externa y la unidad de regulación está realizada como tuerca (40) con rosca interna.
- 15 3. Aparato de refrigeración y/o congelación según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** varilla (20) y husillo (30) están unidos entre sí de manera inseparable, están realizados por ejemplo de una sola pieza o por que una unión separable, por ejemplo es un acoplamiento de enchufe (25).
- 20 4. Aparato de refrigeración y/o congelación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el husillo (30) está montado en la carcasa (60) en dos posiciones distanciadas una de otra en la dirección axial del husillo (30) y por que el husillo (30) en la sección situada entre los apoyos presenta una rosca externa.
5. Aparato de refrigeración y/o congelación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la parte de pie (65) puede insertarse en la carcasa (60) al menos parcialmente.
- 25 6. Aparato de refrigeración y/o congelación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la parte de pie (65) está dispuesto un eje (50), en el que un rodillo (80) está montado de manera giratoria.
7. Aparato de refrigeración y/o congelación según la reivindicación 6, **caracterizado por que** la parte de pie (65) está alojada en arrastre de forma en la carcasa (60) de tal manera que se limita o se impide una rotación de la parte de pie (65) con respecto a la carcasa (60) alrededor de un eje vertical.
- 30 8. Aparato de refrigeración y/o congelación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad de regulación o tuerca (40) presenta un taladro con una rosca interna, en el que el husillo (30) está alojado de manera giratoria y por que la tuerca (40) presenta una superficie que forma un plano oblicuo, que está inclinada con respecto al eje longitudinal del taladro.
- 35 9. Aparato de refrigeración y/o congelación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la varilla (20) en su zona de extremo (22) delantera presenta un asiento de herramienta para la rotación de la varilla (20) por medio de una herramienta.
10. Aparato de refrigeración y/o congelación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está previsto un elemento de seguridad que asegura el husillo (30) contra un desplazamiento axial.
- 40 11. Aparato de refrigeración y/o congelación según la reivindicación 10, **caracterizado por que** el elemento de seguridad está realizado como resorte (90).
12. Aparato de refrigeración y/o congelación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el extremo delantero de la varilla (20) se extiende en la zona de un zócalo del aparato.
13. Aparato de refrigeración y/o congelación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el aparato de refrigeración y/o congelación presenta varios pies, de los cuales uno, varios o todos están realizados como unidad de pie regulable según la definición de una de las reivindicaciones anteriores.
- 45 14. Aparato de refrigeración y/o congelación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el aparato de refrigeración y/o congelación presenta uno o varios pies dirigidos hacia el lado de utilización del aparato y uno o varios pies dirigidos hacia el lado trasero, y por que al menos uno o varios de los pies dirigidos hacia el lado trasero del aparato está realizado como unidad de pie regulable según la definición de una de las reivindicaciones anteriores.

Fig. 1

